Año II - Núm. 25

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR
SEMANAL
AÑO II- N.º 25

95 PTAS.
Canarias 105 ptas.
HOP EDITA HOBBY PRESS, S.A.



TRUCOS
RUTINA PARA BORRAR BLOQUES DE LINEAS

NUEVO "SKOOL DAZE"
Una auténtica rebelión en las aulas

PROGRAMAS
- LABERINTO MATEMATICO
- CUBO DE RUBIK

INICIACION
SISTEMA DE REPRESENTACION NUMERICA EN EL SPECTRUM


COMPUTIQUE
Te da más
Y también SPECTRUM 48K por sólo 31.500
42.200 Ptas.
INVESTRONICA
GARANTIA
COMPRAS A PLAZOS HASTA 12 MESES
Al comprar tu spectrum
te regalamos
CURSO introducción BASIC
Basic para niños
Y además 6 programas
CHESS
BACKGAMMON
Panama Joe
REVERSI
COMPUTIQUE
Abrimos sábados por la tarde
Embajadores, 90
28012 Madrid
Tfno. 2270980

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Subdirector
Gabriel Nieto
Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa
Diseño
Jesús Iniesta
Maqueta
Rosa María Capitel
Redacción
José María Díaz,
Miguel Angel Hijosa,
Fco. Javier Martín
Colaboradores
Jesus Alonso, Lorenzo Cebeira,
Primitivo de Francisco,
Rafael Prades, Miguel Sepulveda
Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel
Portada
José María Ponce
Dibujos
Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros,
A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien,
Pejo, J.M. López Moreno

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Administrador General
Ernesto Marco

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13

Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, n.º 8
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
Fotocomposición
Espacio y Punto, S.A.
Paseo de la Castellana, 268
Fotomecánica
Lasercolor
Alejandro Villegas, 31
Depósito Legal:
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Solicitado control
OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 25. 23 al 29 de abril de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

PREMIADOS HOBBY-SUERTE

ESTA SEMANA

MARCELINO GARCIA MUÑOZ, Vistahermosa, Aldeatejada (SALAMANCA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

EUGENIO TERRAS DARRUL, Doctora Castells, 2. 2.º A (LERIDA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

ENRIQUE PONS BORQUE, Avda. Cesar Augusto, 20. 5.ºA (ZARAGOZA).
Cinta de programas.

FCO. JAVIER MARTINEZ, Mártires, 18, 3.ª I. Calahorra (LA RIOJA)
Una impresora GP 50 de Seikosha (2.ª Cat.)

FERNANDO MARTINEZ. Barriada la Plata. Plaza de Loreto, 1. 2.º I. Jerez de la Frontera.
Cinta de programas (5.ª Cat.)

ALBERTO ESTEBAN (CESAR ESTEBAN, Puerto Cristo, 11. Alcorcón (MADRID)
Cinta de programas (5.ª Cat.)

DANIEL LABRADOR BARRAFON, Avda. Mequinenza, s/n Fraga (HUESCA)
Cinta de programas (5.ª Cat.)

MIGUEL MUÑOZ MARTOS, Avda. España, 1, Esc. 6, 1.ºD. (CEUTA)
Cinta de programas.

JULIO MUNICIO OLIVER, San Feilán, 6, 3.ºB (MADRID)
Suscripción a Microhobby semanal por un año (4.ª Cat.)

ANDRES ALFONSO MORA SANZ, Paseo de la Ermita el Santo, 49, 4.ºE (MADRID)
Cinta de programas (5.ª Cat.)

EMILIO PEREZ FERNANDEZ, General Franco, 33, 2.º Villalba (LUGO)
Cinta de programas (5.ª Cat.)

JOSE PEDRO MARO JIMENEZ, Profesor Wasksman, 5, 7.ºD (MADRID)
Suscripción a Microhobby semanal por un año (4.ª Cat.)

FERNANDO JIMENEZ LOPEZ, Pobladura del Valle, 28, 1.ºD (MADRID)
Cinta de programas (5.ª Cat.)

CARLOS FERNANDEZ FERNANDEZ, Pedrera Baja, 13, Esc. derech. 4.ºB (CIUDAD REAL) 13003
Cinta de programas (5.ª Cat.)

JOSE LUIS COBA OLABARRIETA, Primavera, 1. Apartado 15006 (LA CORUÑA)
Una cinta de programas.

LUIS CHANA FERNANDEZ, Príncipe de España, 3. Alcorcón (MADRID)
Suscripción a Microhobby semanal por un año (4.ª Cat.)



MICROPANORAMA

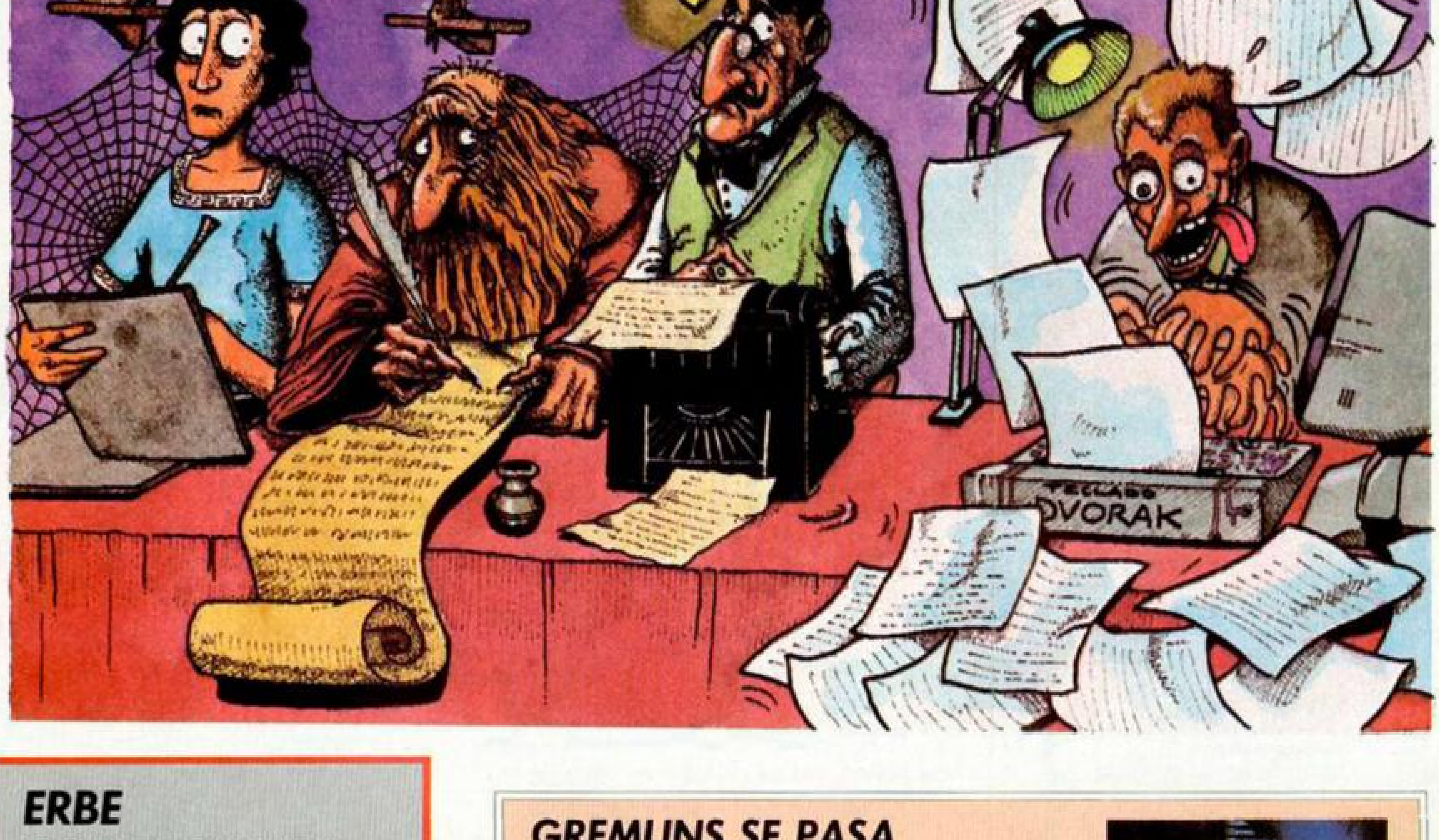
DVORAK:
LA REVOLUCION EN EL TECLADO

Un nuevo concepto de teclado en máquinas de escribir está revolucionando el mundo de la microelectrónica en Estados Unidos.

Desbancando al tradicional sistema QWERTY, que ya desde la década de 1970 fuera inventado por Christopher Letham Sholes, este nuevo teclado denominado DVORAK en honor a su creador, el psicólogo y pionero de la ergonomía (ciencia que estudia la interacción entre el hombre y la máquina), ofrece unas prestaciones muy superiores en opinión de los expertos.

Pensado para obtener la máxima velocidad posible, el DVORAK sitúa las cinco vocales y las cinco consonantes más utilizadas (D, H, T, N y S) en la línea central, justo debajo de la posición natural de los dedos, permitiendo escribir más de tres mil palabras comunes en inglés. Esta nueva colocación del teclado admite, también, un ritmo más rápido a dos menos ya que cada mano teclea, aproximadamente, el 50% de las teclas. Pero aunque esta innovación parece una auténtica panacea, lo que no resulta tan claro es que llegue a desvancar al primogénito QWERTY que, de hecho, fue diseñado para ser lento y evitar, así, que se atascasen las teclas. Por ahora, la mayoría de las academias de mecanografía americanas son fieles a este sistema, aunque todo parece confirmar que el empuje de la microelectrónica y la hegemonía anglosajona en el campo de la tecnología de la informática, traigan a toda Europa esta innovación cuanto antes.

Renovarse o morir.



ERBE COMERCIALIZA EL MEGA-SOUND

Hace ya algunas semanas hablábamos de un aparato que nos permitía sacar el sonido del Spectrum amplificado a través del televisor, emulando de este modo el sistema que utiliza el Commodore. Se trataba del Mega-Sound. Pues bien, este periférico está ya disponible en nuestro país. Lo comercializa ERBE.

GREMLINS SE PASA AL SPECTRUM



Adventure Internacional, la compañía de software que en los últimos tiempos ha venido comercializando juegos sobre los más populares héroes del comic, ha decidido adentrarse en un nuevo campo que le sirva de base para crear programas, el mundo del cine.

De este modo ha nacido Gremlins, la versión para ordenador del exitoso film de la Warner Bros. El juego de momento, es una incógnita, pero conociendo a la casa que lo va a comercializar, todo hace indicar que será bastante fiel a la película de cine.

SINCLAIR LANZA EL «QL-KIT»

El QLKIT por fin ha sido anunciado por la compañía Sinclair Research.

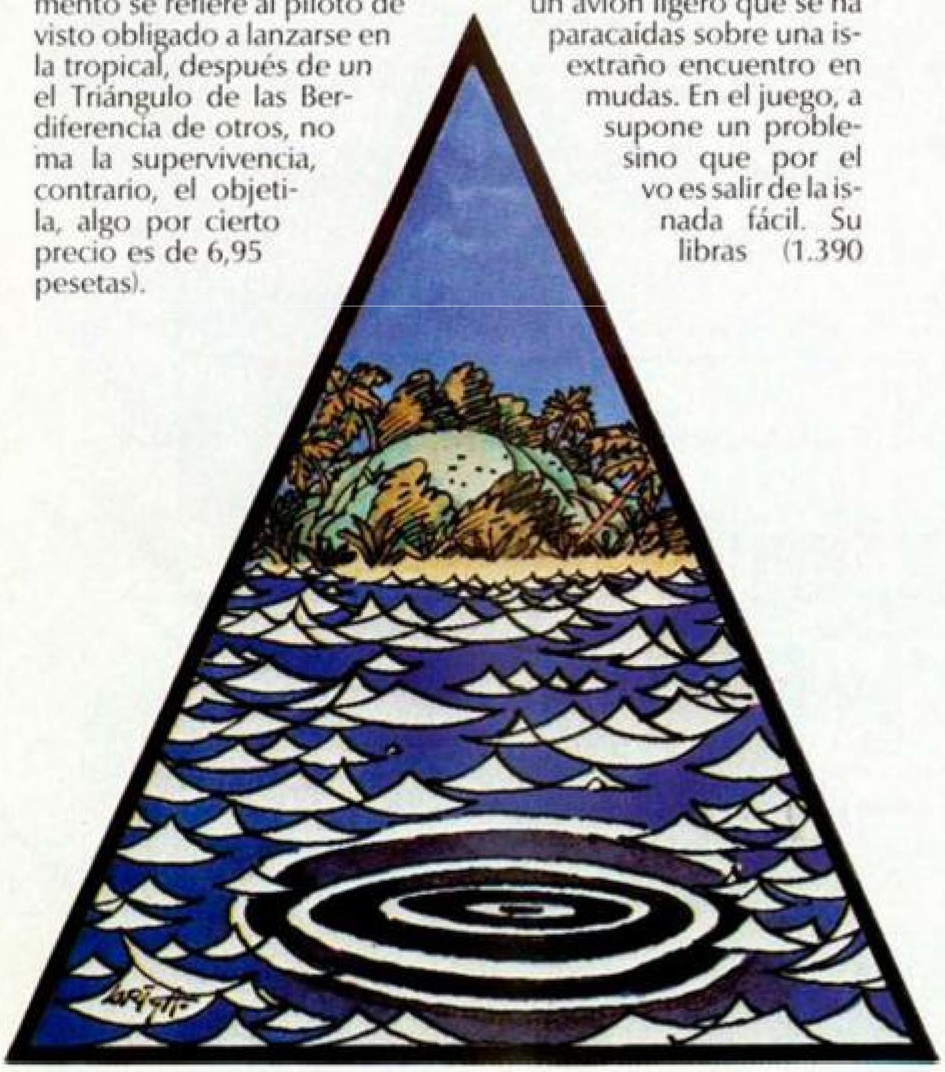
Por 29,95 libras (5.990 ptas.), los usuarios de QL tendrán un paquete con cerca de 60 rutinas que han sido escritas por el autor del QDOS, Tony Tebby. Incluye un editor de pantalla que viene a sustituir, afortunadamente, al inflexible editor de líneas que reside en la máquina, caracteres alternativos y comandos EXEC.

El QLKIT también proporciona el acceso más fácil al sistema operativo Unix. Los conductos, tal y como se encuentran en ese sistema operativo, se pueden usar para proporcionar la comunicación entre programas. El control es simple y las rutinas que han sido incluidas permiten un manejo cómodo de la memoria.

Otro lanzamiento de la compañía ha sido el manual de programación para el QDOS. Este incluye la información necesaria para que los programadores consigan hacerse con el sistema operativo de Tony Tebby. Tiene un precio de 14,95 libras (2.990 ptas.).

AVENTURA EN EL TRIANGULO DE LAS BERMUDAS

Level 9 ha sacado una nueva aventura gráfica titulada «Emerald Isle», con más de 150 dibjos diferentes. El argumento se refiere al piloto de un avión ligero que se ha visto obligado a lanzarse en paracaídas sobre una isla tropical, después de un extraño encuentro en el Triángulo de las Bermudas. En el juego, a diferencia de otros, no supone un problema la supervivencia, sino que por el contrario, el objetivo es salir de la isla, algo por cierto nada fácil. Su precio es de 6,95 libras (1.390 pesetas).



LIBROS



18 JUEGOS DINAMICOS PARA TU SPECTRUM

Noray. P. Monsaut. 84 páginas

Como su propio nombre indica, éste es un libro exclusivamente para jugar, que incluye dieciocho programas para el Spectrum.

Con éstos se pretende, por una parte, entretener al usuario y, por otra, dar a conocer determinadas técnicas de programación que más tarde pueden utilizarse en el propio juego.

Entre los programas seleccionados hay algunos que son ya clásicos dentro de los juegos de iniciación, como es el caso de Bombardeo Aéreo, o el de la Pared.

Examinando detenidamente los juegos, podemos aprender algunas técnicas de programación que, si somos capaz de asimilar, nos servirán en un futuro para usarlas como subrutinas de nuestros propios programas. Como, por ejemplo, detectar un choque, detectar si ha sido pulsada una tecla, crear laberintos y un sin fin de cosas más. Hubiera sido deseable quizás en este sentido, que cada listado hubiera venido acompañado de una explicación de cada uno de los bloques del programa, no ha sido así, a pesar de lo cual tampoco resultará muy problemático para aquellos que estén iniciados comprender «el porqué» de cada rutina, mientras que los menos iniciados tendrán un juego con el que poder pasar un rato entretenido.

Un libro para jugar que puede servir a la vez de iniciación a la programación.

«Sound on Sound, una cinta muy Personal»

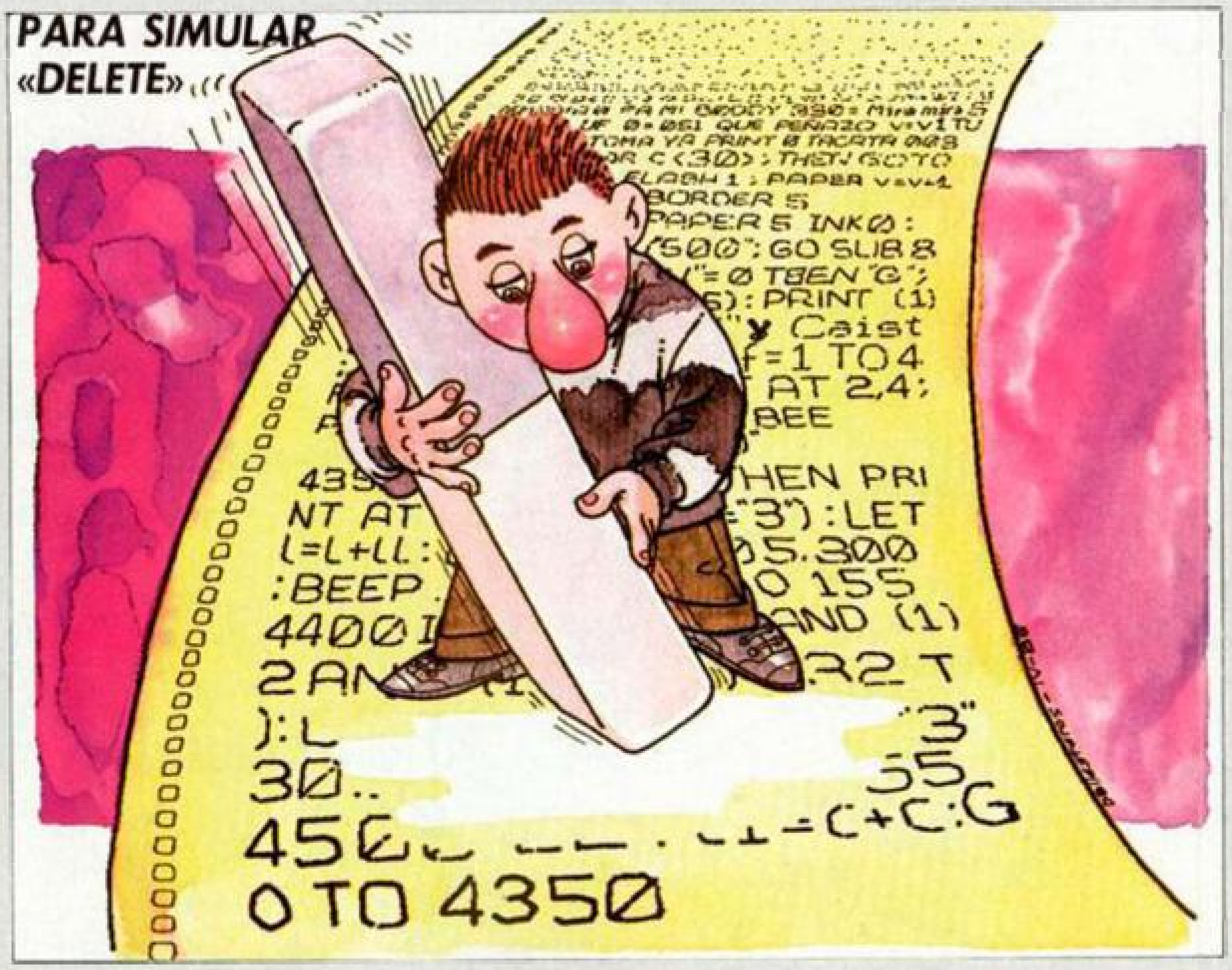
La cinta virgen para Personal Computer C-10 y C-15.



Avenida de Fuentemar, 35. Polígono Industrial de Coslada (Madrid).
Teléfs.: 671 22 00 / 04 / 08 / 12 / 16.

TRUCOS

PARA SIMULAR «DELETE»



Mediante la rutina que ofrecemos a continuación, que nos ha mandado José Martín Arbex, podremos borrar grandes trozos de programa desde cualquier línea, incluso la más alta. El borrado se efectúa con gran rapidez gracias al CLEAR, y desde la línea que se introduce por INPUT (incluida), hasta el final.

```
  10 LET l=1
  20 LET k=1
  25 DIM a$(32): PRINT AT 9,0; P
APER 1;a$;AT 11,0; PAPER 1;a$
  30 FOR j=47 TO 121: POKE 23606
,j: PRINT AT 10,15;"*": PAUSE 5:
 NEXT j
  40 POKE 23606,0: PRINT AT 10,1
2;k: LET k=k+1: IF k=61 THEN PRI
NT AT 10,9;l;AT 10,12;"0 ": LET
l=l+1: GO TO 20
  50 GO TO 30
  60 POKE 23606,0
```

NUMEROS DESLIZANTES

Francisco Alejandre Cabrerizo, nos manda un truco muy interesante que consiste en simular que un número se desliza en una cuadrícula de pantalla a base de utilizar sucesivos trozos del mismo.

En la posición de memoria 23606, que es el byte menos significativo de la variable CHARS, se almacena el valor a donde tiene que apuntar el sistema para coger la «forma» de cada carácter. Si cambiamos este valor ligeramente, obtendremos un carácter «ligeramente» desplazado. A base de imprimir secuencialmente estos caracteres a la vez que incrementamos el puntero de la CHARS, podemos simular un efecto de desplazamiento contintado.

Si interrumpimos el programa en mitad de su ejecución, el listado aparecerá también «deslizado» y tendremos que hacer RUM 6Ø para volver a la normalidad.

```
  10 INPUT "Desde la linea (incl
usive)? ";l: RANDOMIZE l: FOR l=
23755 TO PEEK 23627+256*PEEK 236
28: IF PEEK (l-PI/PI)=13 AND PEE
K l=PEEK 23671 AND PEEK (l+PI/PI
)=PEEK 23670 THEN RANDOMIZE l: P
OKE 23627,PEEK 23670: POKE 23628
,PEEK 23671: CLEAR : LIST : STOP

  20 NEXT l
```

El programa que ofrecemos a continuación, es un ejemplo de aplicación de este curioso efecto en el cual representamos un reloj cuyos números, al transcurrir el tiempo, van sucediéndose lentamente.

Este método puede utilizarse para marcadores de puntuación, textos, etc.

PARA QUE LAS TECLAS NO SE BORREN

En algunos modelos de teclado profesional, las letras de las teclas van impresas sobre unas «pegatinas» de plástico que acaban borrándose con el tiempo. Para evitarlo, recúbrelas con cinta adhesiva mate (Scoth Magic) recortándola al tamaño de la tecla con ayuda de una buena cuchilla. Conseguirá además, evitar los brillos producidos por la luz sobre el teclado. Una buena idea que debemos agradecer a Jesús Alonso.

PANTALLA DE PRESENTACION

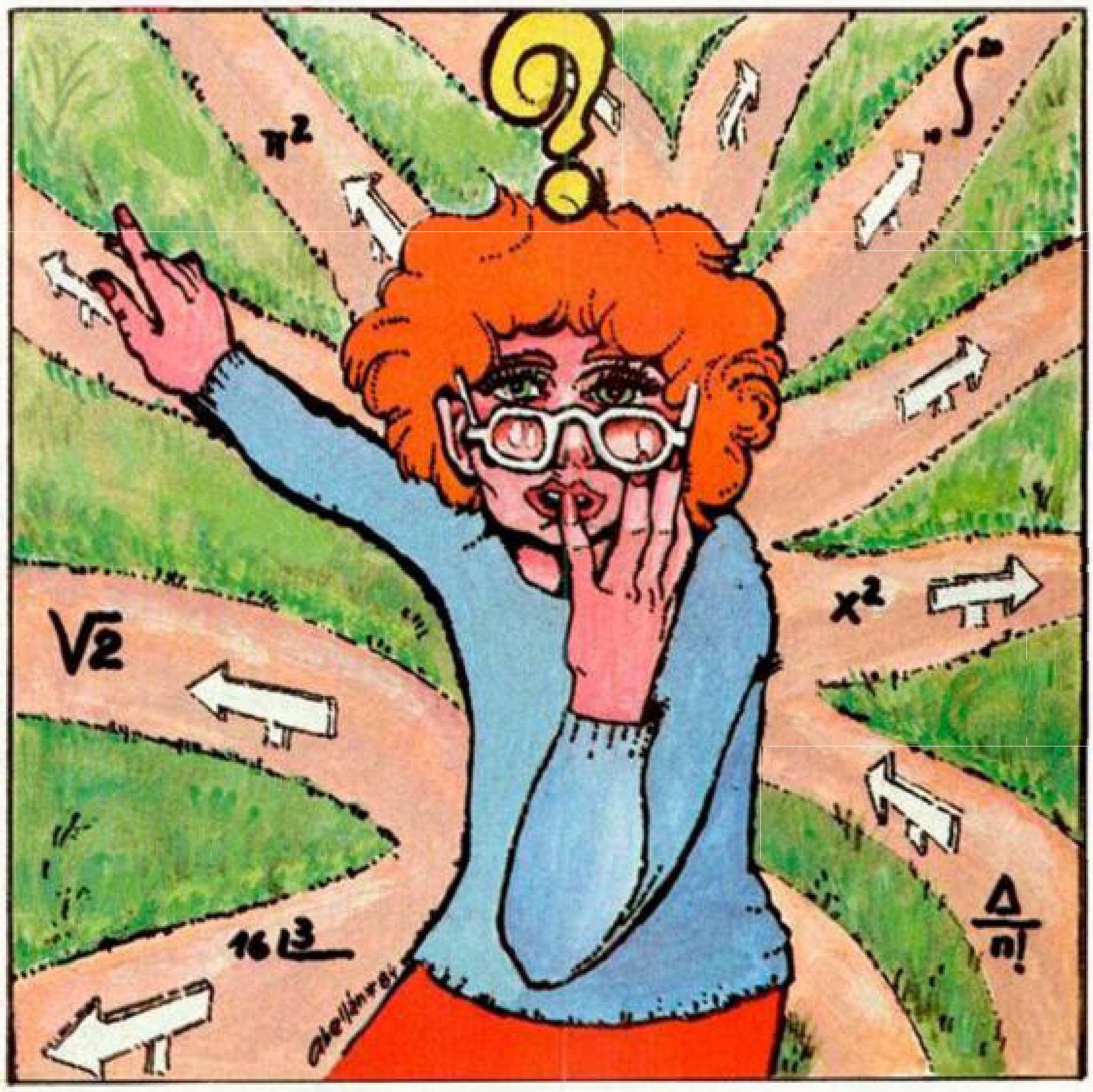
Cuando nos decidimos a hacernos nuestros propios programas, seguro que todos estamos de acuerdo en que su presentación supone un buen principio que queremos, a toda costa, sea «espectacular». Pues bien, con este truco que nos mandan los hermanos de Las Moreras, podremos hacerlo.

```
  10 FOR x=0 TO 255 STEP 5: PLOT
 x,0: DRAW 255-(2*x),175: NEXT x
  20 FOR x=0 TO 255: PLOT OVER 1
;x,0: DRAW OVER 1;0,175: NEXT x
```

LABERINTO MATEMATICO

Roberto BOTIJA

Spectrum 48 K



Este programa está especialmente indicado para los más pequeños que empiezan a dominar, a su manera, las operaciones matemáticas más elementales. Con él, estas tareas resultarán más entretenidas.

El juego consiste en recorrer un laberinto en el que se irán planteando una serie de interrogantes matemáticas que tendrá que ir superando para acumular el máximo de puntos mediante operaciones resueltas. Serán operaciones de suma, resta, multiplicación y división, en cinco niveles que tendrá que ir resolviendo ya que, en caso de no hacerlo, cualquier error menguará la puntuación.

Para mover, se usan las teclas O, P, Q y A.

Ya sabéis, poner todo vuestro empeño en este juego porque, si superáis correctamente las pruebas, os encontraréis con una sorpresa.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O

```
   1 REM LABERINTO MATEMATICO V.5(1985)
   5 PAPER 1: INK 7: BORDER 4: CLS
   7 LET k=7: LET l=0: LET p=0: RESTORE : POKE 23609,120
  10 GO SUB 3000
  20 GO SUB 2500: GO SUB 6000
  30 GO SUB 800: GO SUB 8000
  35 GO TO 200
 105 IF ATTR (k1,l1)=128 OR ATTR (k1+1,l1)=128 THEN GO TO 150
 107 IF ATTR (k1,l1)>128 OR ATTR (k1+1,l1)>128 THEN GO TO 1000
 110 IF Z=1 AND k=8 AND l=31 THEN LET Z=2: CLS : LET k=8: LET l=0: GO TO 30
 115 IF Z=2 AND k=19 AND l=31 THEN LET Z=3: CLS : LET k=19: LET l=0: GO TO 30
 120 IF Z=3 AND k=9 AND l=0 THEN GO TO 3600
 121 IF ATTR (k1+1,l1)=6 AND ATTR (k1,l1)=7 THEN RETURN
 122 IF ATTR (k1,l)=6 AND ATTR (k1-1,l1)=7 THEN RETURN
 123 IF ATTR (k1+1,l1)=6 AND ATTR (k1,l1)=6 THEN RETURN
 124 IF ATTR (k1,l1)=6 AND ATTR (k1+1,l1)=7 THEN RETURN
 125 BEEP .01,2: GO TO 210
 150 LET m=(22528+l1+(k1*32))
 155 IF l1>l THEN POKE m,6: POKE m+1,6: POKE m+2,6: POKE m+3,6: POKE m+32,6: POKE m+33,6: POKE m+34,6: POKE m+35,6: FOR n=1 TO 15: BEEP .01,3: BEEP .1,n: NEXT n: GO TO 1000
 160 IF l1<l THEN POKE m,6: POKE m-1,6: POKE m-2,6: POKE m+29,6: POKE m+30,6: POKE m+31,6: FOR n=1 TO 20: BEEP .01,3: BEEP .1,n: NEXT n: GO TO 1000
 165 GO TO 210
 200 REM Movimiento
 210 LET i=1: PRINT AT k,l; INK 7;A$(i);AT k+1,l;B$(i)
 220 LET k1=k+(INKEY$="a" AND k<19)-(INKEY$="q" AND k>3)
 225 LET l1=l+(INKEY$="p" AND l<31)-(INKEY$="o" AND l>0)
 230 GO SUB 100: LET i=i+1: PRINT AT k1,l1; INK 7;A$(i);AT k1+1,l1; INK 7;B$(i): IF i=3 THEN LET i=1
 235 PRINT AT k,l;" ";AT k+1,l;" "
 240 LET k=k1: LET l=l1
 250 GO TO 210
 800 OVER 0: INK 6: PAPER 0: CLS
 804 PRINT AT 2,0; INK INT ((RND*3)+2);""
 805 PRINT AT 0,5; INK 4;"LABERINTO MATEMATICO"
 810 PRINT AT 2,0; PAPER 6; INK 1;" PUNTOS "
 815 PRINT AT 2,8; PAPER 6; INK 1;" ";p
 820 PRINT AT 2,18;"RECORD  "
 825 PRINT AT 2,26; PAPER 6; INK 1;re
 830 RETURN
1000 REM Cuentas
1005 LET o=INT (RND*4)
1010 IF o=0 THEN GO TO 1100
1015 IF o=1 THEN GO TO 1180
1020 IF o=2 THEN GO TO 1260
1025 IF o=3 THEN GO TO 1340
1030 GO TO 1005
1100 REM SUMA
1110 GO SUB 2000
1115 PRINT AT 8,10; INK 4;"S U M A S"
1120 FOR x=1 TO 10 STEP 2
1125 GO SUB 2100
1130 PRINT AT 10+x,3;s1;" + ";s2;"="
1135 INPUT "RESPONDE A LA SUMA = ";s$: LET s3=VAL s$
1140 PRINT AT 10+x,11;s3
1145 IF s3<>(s1+s2) THEN PRINT AT 10+x,15; FLASH 1; INK 2;"MAL": FLASH 0: LET p=p-2: GO TO 1155
1150 PRINT AT 10+x,15; FLASH 1; INK 4;"BIEN": FLASH 0: LET p=p+7
1155 PRINT AT 10+x,20;s1+s2
1157 GO SUB 1500
1160 NEXT x
1165 PRINT AT 21,0;"PULSA UN TECLA PARA SEGUIR": PAUSE 0
1170 PRINT AT 21,0;"                ": GO SUB 2010: RANDOMIZE USR 40013: PRINT AT 2,9;p: GO TO 235
1180 REM Resta
1185 GO SUB 2000
1190 PRINT AT 8,10; INK 4;"R E S T A S"
1195 FOR x=1 TO 10 STEP 2
1200 GO SUB 2100
1205 PRINT AT 10+x,3;s1;" - ";s2;"="
1210 INPUT "RESPONDE A LA RESTA = ";s$: LET s3=VAL s$
1215 PRINT AT 10+x,11;s3
1220 IF s3<>(s1-s2) THEN PRINT AT 10+x,15; FLASH 1; INK 2;"MAL": FLASH 0: LET p=p-2: GO TO 1230
1225 PRINT AT 10+x,15; FLASH 1; INK 4;"BIEN": FLASH 0: LET p=p+7
1230 PRINT AT 10+x,20;s1-s2
1233 GO SUB 1500
1235 NEXT x
1240 PRINT AT 21,0;"PULSA UNA TECLA PARA SEGUIR": PAUSE 0
1245 PRINT AT 21,0;"                ": GO SUB 2010: RANDOMIZE USR 40013: PRINT AT 2,9;p: GO TO 235
1260 REM Multiplicacion
1265 GO SUB 2000
1270 PRINT AT 8,2; INK 4;"M U L T I P L I C A C I O N"
1275 FOR x=1 TO 8 STEP 2
1280 GO SUB 2100
1285 PRINT AT 10+x,3;s1;" X ";s2;"="
1290 INPUT "RESPONDE A LA MULTIPLICACION=";s$: LET s3=VAL s$
1295 PRINT AT 10+x,11;s3
1300 IF s3<>(s1*s2) THEN PRINT AT 10+x,15; FLASH 1; INK 2;"MAL": FLASH 0: LET p=p-2: GO TO 1310
1305 PRINT AT 10+x,15; FLASH 1; INK 4;"BIEN": FLASH 0: LET p=p+10
1310 PRINT AT 10+x,20;s1*s2
1315 GO SUB 1500
1320 NEXT x
1325 PRINT AT 21,0;"PULSA UNA TECLA PARA SEGUIR": PAUSE 0
1330 PRINT AT 21,0;"                ": GO SUB 2010: RANDOMIZE USR 40013: PRINT AT 2,9;p: GO TO 235
1340 REM Division
```

```
1345 GO SUB 2000
1350 PRINT AT 8,7; INK 4;"D I V I S I O N"
1355 FOR x=1 TO 8 STEP 2
1360 GO SUB 2100
1365 PRINT AT 10+x,3;s1;" : ";s2;"="
1370 INPUT "RESPONDE A LA DIVISION = ";s$: LET s3=VAL s$
1375 PRINT AT 10+x,11;s3
1380 IF s3<> INT ((s1/s2)*100)/100 THEN PRINT AT 10+x,15; FLASH 1; INK 2;"MAL": FLASH 0: LET p=p-2: GO TO 1390
1385 PRINT AT 10+x,15; FLASH 1; INK 4;"BIEN": FLASH 0: LET p=p+15
1390 PRINT AT 10+x,20;INT ((s1/s2)*100)/100
1395 GO SUB 1500
1400 NEXT x
1405 PRINT AT 21,0;"PULSA UNA TECLA PARA SEGUIR": PAUSE 0
1410 PRINT AT 21,0;"                    ": GO SUB 2010: RANDOMIZE USR 40013: PRINT AT 2,9;p: GO TO 235
1500 REM Puntuacion y record
1510 PRINT AT 2,9; INK 1; PAPER 6;p
1520 RETURN
2000 REM Limpia pantalla
2005 RANDOMIZE USR 40000
2010 FOR x=3 TO 21: PRINT AT x,0;"                                "
2015 NEXT x
2020 PRINT AT 6,7; INK 3;"P R E G U N T A S"
2025 RETURN
2100 REM Calculo
2110 LET s1=INT (RND*10)+10*dif
2115 LET s2=INT (RND*10)+2*dif
2120 IF s1<=s2 THEN GO TO 2115
2125 RETURN
2500 REM Asignacion de variables
2510 LET Z=1: LET m=10: LET n=0: LET re=100*dif
2512 LET A$="■": LET B$="■": LET k=7: LET l=0
2515 RETURN
3000 REM Introduccion
3005 PRINT AT 2,6; FLASH 1; INK 6;"LABERINTO MATEMATICO"
3010 PRINT AT 10,0;"QUIERES LAS INSTRUCCIONES(S/N)": PAUSE 0: LET q$=INKEY$
3015 IF q$="s" OR q$="S" THEN GO TO 3022
3020 IF q$="n" OR q$="N" THEN GO TO 3035
3022 PRINT AT 10,0;"                                "
3030 FLASH 0: PRINT AT 4,10;"Tienes que recorrer el  laberinto acumulando el maximo  de puntos."
3031 PRINT AT 8,2;"Te encontraras con operaciones   de suma,resta,multiplicacion,division y cinco niveles.             Los errores descuentan"
3032 PRINT AT 14,4;"Cuando superes el RECORD te encontraras con una "; FLASH 1; INVERSE 1;" SORPRESA "
3033 PRINT AT 18,3;"Para moverse usar las teclas (O,P,Q,A)"
3034 PRINT #0;"PULSAR UNA TECLA PARA SEGUIR": PAUSE 0: CLS
3035 PRINT AT 10,0; INK 6;"    NIVEL DE DIFICULTAD ?(1-5)": PAUSE 0
3040 LET i$=INKEY$: IF i$=" " THEN GO TO 3040
3045 IF i$="1" OR i$="2" OR i$="3" OR i$="4" OR i$="5" THEN GO TO 3055
3050 GO TO 3035
3055 LET dif=VAL i$: CLS : RETURN
3600 REM Final
3610 FOR c=1 TO 55
3615 OUT 254,c: BEEP .1,1+c/10: NEXT c
3620 PAUSE 20: CLS : PRINT AT 4,6; INK 6;"LABERINTO MATEMATICO"
3622 PRINT AT 7,6;"LLEGASTE A LA SALIDA"
3625 PRINT AT 10,5; INK 4; FLASH 1;"TU PUNTUACION ES ";p: FLASH 0
3627 IF p>re THEN GO TO 3670
3630 PRINT AT 13,4;"LO SIENTO NO SUPERASTE"
3635 PRINT AT 15,5; FLASH 1;"EL RECORD DE ";re: FLASH 0
3640 INPUT "QUIERES INTENTARLO DE NUEVO(S/N)";k$
3645 IF CODE k$=115 OR CODE k$=83 THEN GO TO 5
3650 IF CODE k$=110 OR CODE k$=78 THEN GO TO 3695
3655 GO TO 3640
3670 FOR x=1 TO 255: OUT 254,x: NEXT x: CLS
3675 PRINT AT 2,3; FLASH 1; INVERSE 1; INK 3;"    S O R P R E S A    ": FLASH 0: INVERSE 0
3680 PRINT AT 6,5;"PUNTUACION ";p: PRINT AT 8,2;"EL RECORD ERA DE ";re
3685 PRINT AT 10,0; FLASH 1; INK 4; INVERSE 1;"COMUNICA A TU PAPA QUE SUPERASTE EL RECORD Y QUIERES OTRO JUEGO ": FLASH 0: INVERSE 0
3690 PAUSE 100: GO TO 3640
3695 CLS : FLASH 1: INVERSE 1: FOR x=0 TO 7: PRINT AT 10,4; INK x;"  A D I O S  A M I G O  ": BEEP .1,1+x: NEXT x: FLASH 0: INVERSE 0
5999 REM Graficos
6000 RESTORE 6005: FOR I=USR "A" TO USR "O"+7
6001 READ J: POKE I,J: NEXT I
6005 DATA 112,154,159,61,93,117,124,56,8,62,93,157,21,116,119,7,14,89,249,188,186,174,62,28,16,124,18,185,168,46,238,224
6010 DATA 239,239,239,0,254,254,254,0,126,66,126,66,126,66,126,66,255,255,255,252,240,240,224,224
6015 DATA 255,231,255,0,0,0,0,0,255,255,255,63,15,15,7,7,255,255,183,221,107,170,84,0
6020 DATA 60,126,219,255,195,195,126,60
6025 DATA 0.100,40,20,126,44,88,0
6026 DATA 60,126,255,255,255,255,255,159,0,0,195,36,66,36,66,60
6027 DATA 0,66,36,56,16,36,66,0
6030 FOR F=40000 TO 40024
6035 READ h: POKE F,h: NEXT F
6040 DATA 33,0,64,17,200,175,1,0,27,237,176,201,0,33,200,175,17,0,64,1,0,27,237,176,201
6045 RETURN
8000 REM Pantallas
8005 IF Z>=4 THEN LET Z=1
8012 PRINT AT 21,0; INK 2;"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
8015 RESTORE 8000+100*Z
8020 READ X,Y: IF X=99 THEN GO TO 8050
8025 PRINT INK INT ((RND*3)+2); PAPER 6;AT X,Y;"■■■■": GO TO 8020
8050 READ X,Y: IF X=99 THEN GO TO 8061
8060 PRINT INK INT ((RND*3)+2); PAPER 6;AT X,Y;"■": GO TO 8050
8062 READ X,Y: IF X=99 THEN GO TO 8065
8064 PRINT INK INT ((RND*3)+2); PAPER 6;AT X,Y;"■■■■": GO TO 8062
8070 READ X,Y: IF X=99 THEN GO TO 8072
8071 PRINT INK INT ((RND*3)+2);AT X,Y;"■■■■": GO TO 8070
8072 READ X,Y: IF X=99 THEN GO TO 8074
8073 PRINT INK INT ((RND*3)+2); PAPER 6;AT X,Y;"■■": GO TO 8072
8074 READ X,Y: IF X=99 THEN GO TO 8076
8075 PRINT INK INT ((RND*3)+2); PAPER 6;AT X,Y;"■": GO TO 8074
8076 IF Z=1 THEN PRINT INK 0;AT 14,17; FLASH 1; INVERSE 1;"■■■";AT 15,17; FLASH 0; INVERSE 0;"■■■";AT 19,14; INVERSE 1; FLASH 1;"■";AT 20,14; FLASH 0; INVERSE 0;"■■■";AT 3,5;"■";AT 3,7;"■";AT 4,5; FLASH 1;"■■■";AT 11,5;"■";AT 12,5;"■■■"
8077 IF Z=2 THEN PRINT INK 0;AT 7,6; FLASH 1; INVERSE 1;"■■■";AT 4,16;"■";AT 5,15;"■■■";AT 10,10;"■■■";AT 11,10;"■■■";AT 16,19;"■";AT 17,16; FLASH 0; INVERSE 0;"■■■■";AT 19,14; FLASH 1; INVERSE 1;"■";AT 20,13; INVERSE 0;"■■■";AT 13,28;"■";AT 14,27;"■■■"
8078 IF Z=3 THEN PRINT INK 0;AT 20,17;"■■■";AT 19,17; FLASH 1; INVERSE 1;"■";AT 15,22;"■■■";AT 16,22;"■■■";AT 5,26;"■";AT 5,28;"■";AT 6,26;"■■■";AT 5,15;"■■■■";AT 4,17;"■";AT 8,5;"■"; FLASH 0;AT 8,4;"■";AT 9,4;"■■"
8079 IF Z=1 THEN LET c=2: GO SUB 8400
8080 IF Z=2 THEN LET c=3: GO SUB 8400
8081 IF Z=3 THEN LET c=4: GO SUB 8400
8082 RETURN
8100 DATA 9,8,10,8,3,15,3,20,5,4,6,4,10,24,11,24,10,27,11,27,18,15,18,20,99,0
8105 DATA 3,0,3,11,3,24,4,0,5,0,6,0,9,0,10,0,11,0,12,0,13,0,14,0,15,0,16,0,17,0,9,4,10,4,4,11,5,11,6,24,7,24,18,0,19,0,20,0,19,27,20,27,20,27,14,27,15,27,16,27,99,0
8110 DATA 6,11,6,16,7,15,7,16,8,15,8,16,9,15,9,15,9,16,12,18,13,18,12,19,13,19,99,0
8115 DATA 16,20,17,20,13,5,14,5,15,5,99,0
8120 DATA 13,12,14,12,15,12,16,12,17,12,18,2,19,2,20,2,16,7,17,7,18,7,99,0
8125 DATA 13,15,14,15,15,15,16,15,17,15,15,6,13,12,14,12,15,12,16,12,17,12,3,31,4,31,5,31,6,31,7,31,12,31,13,31,14,31,15,31,16,31,17,31,18,31,19,31,20,31,5,28,6,28,10,15,11,15,12,15,13,4,14,4,15,4,99,0
8200 DATA 3,9,3,2,3,14,12,16,12,22,15,7,15,26,99,0
8201 DATA 7,0,10,0,3,30,4,30,5,30,6,30,7,30,8,30,9,30,10,30,11,30,12,30,13,30,14,30,15,30,16,30,17,30,17,0,18,0,19,0,20,0,3,8,9,6,9,17,9,23,9,25,12,5,12,7,15,23,99,0
8202 DATA 18,26,12,24,3,20,3,26,9,11,15,1,99,0
8203 DATA 6,11,6,20,18,20,18,0,6,16,15,13,18,13,18,19,99,0
8204 DATA 3,1,3,19,10,2,18,5,18,0,18,25,3,6,6,6,6,21,9,27,12,15,15,12,15,18,18,12,18,18,18,24,99,0,8,18,8,29,2,7,2,18
8300 DATA 3,16,7,17,3,0,4,0,5,0,6,0,11,0,12,0,13,0,14,0,15,0,16,0,6,12,6,14,9,9,9,15,15,12,15,14,18,5,18,23,99,0
8301 DATA 14,28,6,0,7,0,8,0,11,0,14,0,4,30,5,30,6,30,19,30,20,30,6,2,6,5,6,20,12,16,12,21,15,19,15,26,99,0
8302 DATA 9,26,12,1,12,8,15,6,99,0
8303 DATA 3,8,3,22,3,27,18,0,18,11,99,0
8304 DATA 13,6,18,20,3,7,3,13,3,21,6,10,9,18,12,23,15,8,15,30,18,16,99,0
8305 DATA 18,10,5,5,14,30,2,11,8,30,11,10,14,6,17,0
8310 DATA 3,5,3,6,12,0,13,0,15,0,16,0,7,31,8,31,9,31,10,31,11,31,12,31,13,31,14,31,15,31,16,31,17,31,18,31,3,26,9,13,12,4,12,8,12,17,12,20,99,0
8400 FOR n=1 TO c: LET k2=INT (RND*17)+3
8410 LET l2=INT (RND*25)+3
8415 IF ATTR (k2,l2)<>6 THEN GO TO 8405
8420 PRINT INK 4; FLASH 1;AT k2,l2;"■"
8425 NEXT n
8430 RETURN
```

CUBO RUBIK

Antonio FERNANDEZ

Spectrum 48 K

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K

Sin lugar a dudas, todos recordaremos ese cubo multicolor, llamado de Rubik, con el que hemos pasado horas y horas tratando de controlar nuestra paciencia. Pues bien, ahora lo podremos ver tridimensionalmente en el Spectrum con sus seis caras en pantalla simultáneamente.

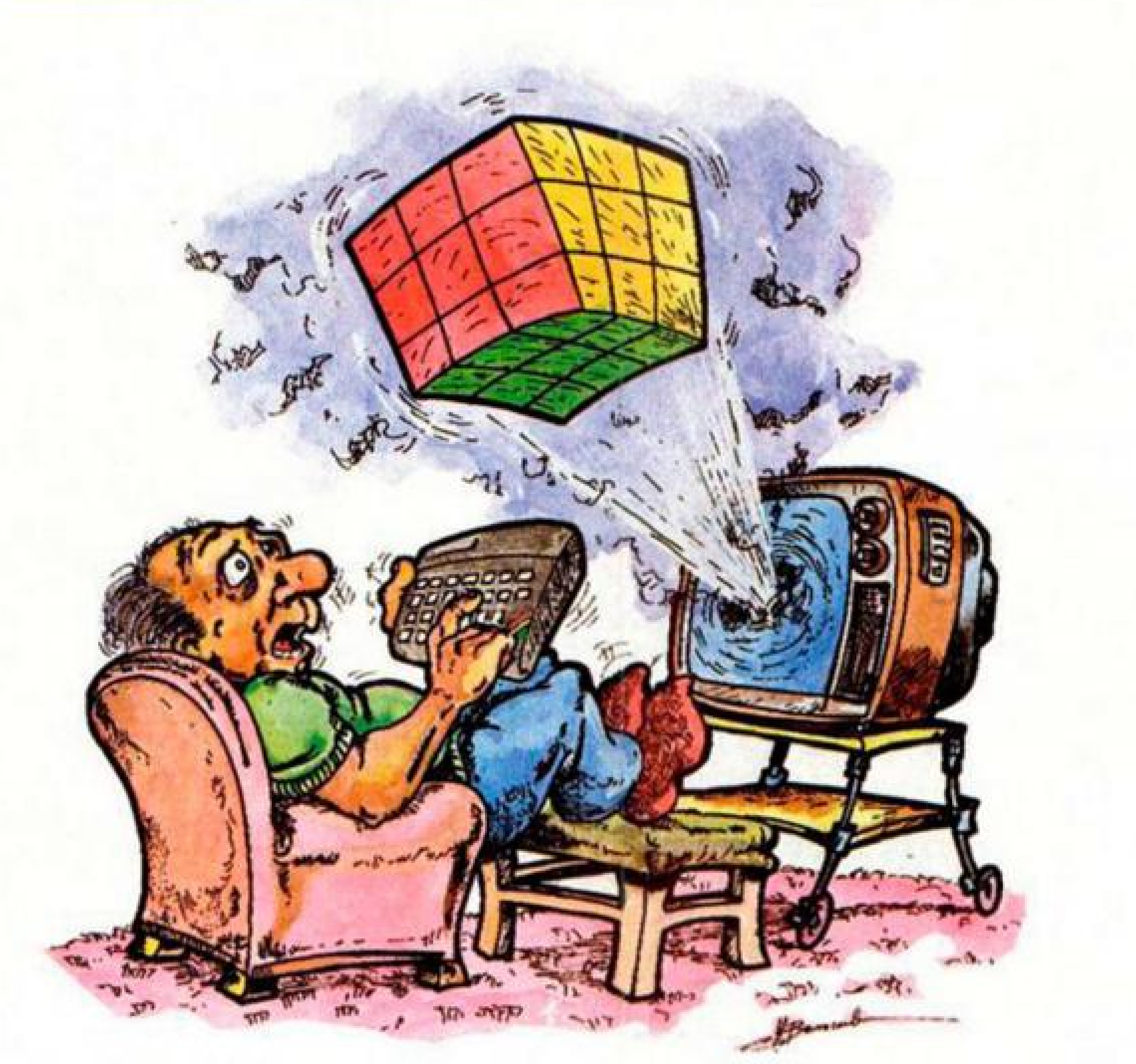
Mediante nuestro ordenador podremos realizar los dieciocho giros posibles para organizar los colores del cubo, giros que, además, aparecerán señalados mediante flechas.

Si lo que quieres es partir de un cubo aleatorio, no tienes más que pulsar «R» y el Spectrum realizará diez movimientos aleatorios. También, si así lo quieres, podrás poner los colores a tu gusto pulsando la opción «N».

Para todas estas funciones se usan un total de veinte teclas; pero si todo esto no te parece del todo claro, podrás repasar detenidamente las instrucciones que van incluidas en pantalla.

```
   1 REM ************************
   2 REM * ANTONIO FDZ- MADRID *
   3 REM * © 1985 SOFWARING Ltd*
   4 REM ************************
   5 BORDER 2: PAPER 0: INK 0: B
RIGHT 1: CLS
   7 GO SUB 100
  10 PRINT AT 10,5; INK 2; PAPER
 6;" C U B O   R U B I C "
  20 PRINT INK 0; PAPER 7; FLASH
 1;AT 8,3;"";AT 9,27;"";AT 10,27;"";A
T 11,27;"";AT 12,3;"";AT 11,3;"";AT 1
0,3;"";AT 9,3;""
  25 PRINT INK 0; PAPER 5;;AT 15
,13;"3 D"
  30 PRINT #1;"Deseas instruccio
nes s/n?"
  40 LET a$=INKEY$: IF a$="" THE
N GO TO 40
  50 IF a$="s" THEN GO SUB 9600
  60 IF a$<>"n" THEN GO TO 40
  70 RANDOMIZE USR 3438
  90 LET mo=0
  91 LET mn=0
  95 GO TO 200
 100 FOR i=USR "a" TO USR "u"+7
 110 READ a: IF a>255 THEN RETUR
N
 120 POKE i,a: NEXT i
 200 DATA 0,0,0,0,1,7,31,127,1,7
,31,127,255,255,255,255,128,224,
248,254,255,255,255,255,0,0,0,0,
128,224,248,254
 210 DATA 128,128,128,132,76,58,
17,63
 215 DATA 112,136,5,7,9,25,5,3
 220 DATA 1,1,1,33,50,92,136,252
 225 DATA 14,17,160,224,144,152,
160,192
 230 DATA 64,136,140,136,121,10,
12,8
 240 DATA 2,17,49,81,158,80,48,1
6
 242 DATA 102,204,153,51,102,204
,153,51
 245 DATA 300
 250 FOR f=0 TO 21 STEP 2
 260 PRINT AT f+1,0;""
 265 PRINT AT f,0;""
 270 NEXT f
 280 RESTORE 400
 300 DIM m(9,30): DIM h(9,2): DI
M i(9,2): DIM d(20): DIM x(6,9):
 DIM y(6,9): DIM c(6,9)
 305 RESTORE 400
 310 FOR i=1 TO 6
 320 FOR j=1 TO 9
 325 READ a,b
 330 LET x(i,j)=a: LET y(i,j)=b
 340 NEXT j
 350 NEXT i
 360 RESTORE 460
 370 FOR i=1 TO 6
 375 READ z
 380 FOR j=1 TO 9: LET c(i,j)=z:
 NEXT j
 390 NEXT i
 400 DATA 2,4,4,3,6,2,2,6,4,5,6,
4,2,8,4,7,6,6
 410 DATA 10,5,12,6,14,7,10,7,12
,8,14,9,10,9,12,10,14,11
 420 DATA 16,7,18,6,20,5,16,9,18
,8,20,7,16,11,18,10,20,9
 430 DATA 24,2,26,3,28,4,24,4,26
,5,28,6,24,6,26,7,28,8
 440 DATA 15,1,17,2,19,3,13,2,15
,3,17,4,11,3,13,4,15,5
 450 DATA 15,15,17,16,19,17,13,1
6,15,17,17,18,11,17,13,16,15,19
 455 REM colores de las 6 caras
 460 DATA 4,2,1,3,6,7
 465 RESTORE 490
 470 FOR i=1 TO 9
 480 READ a,b,c,d: LET h(i,1)=a:
 LET h(i,2)=c: LET i(i,1)=b: LET
 i(i,2)=d
 485 NEXT i
 490 DATA 10,2,17,13,21,2,14,13,
17,0,10,11,9,4,22,4,14,0,21,11,9
,8,22,8,19,1,12,12,12,1,19,12,9,
6,22,6
 495 LET c$=""
 497 REM c$="HGFEFEIJHGIJFEHGIJ"
 500 FOR i=1 TO 6
 510 FOR j=1 TO 9
 512 GO SUB 515: GO TO 650
 515 LET c=c(i,j): LET x=x(i,j):
 LET y=y(i,j)
 520 GO TO 550+(50 AND i>=5)
 550 PRINT OVER 1; INK c; PAPER
c;AT y,x;"  "
 560 PRINT OVER 1; PAPER 8; INK
c;AT y-1,x;"  "
 565 PRINT OVER 1; PAPER c; INK
8;AT y+1,x;"  "
 570 GO TO 620
 600 PRINT OVER 1; PAPER 8; INK
c;AT y,x-1;"  "
 610 PRINT OVER 1; INK 8; PAPER
c;AT y+1,x-1;"  "
 620 RETURN
 650 NEXT j
 660 NEXT i
 700 BEEP .1,40
 705 BORDER 2
 708 IF mo=1 THEN PRINT AT 21,0;
 INK 0; PAPER 7; FLASH 1;"RUTINA
";fn
 710 PAUSE 0
 715 LET n=0
 717 BORDER 1
 718 IF mn=30 THEN PRINT AT 21,0
;"RUTINA LLENA          ": BEEP 1,5
0: PAUSE 50: GO TO 735
 720 LET a$=INKEY$
 725 IF a$="0" THEN BEEP .1,0: B
EEP .15,5: GO TO 360
 730 IF a$="q" THEN LET n=1
 732 IF a$<>"c" THEN GO TO 740
 735 PRINT AT 21,0;"          ":
LET mo=NOT mo: IF mn>1 THEN LET
mn=mn+1: LET m(fn,mn)=300: LET m
(fn,1)=1
 736 LET mn=1
 737 IF mo=1 THEN INPUT "Nº de l
a rutina creada:";fn: IF fn<1 OR
 fn>9 OR fn<>INT fn THEN GO TO 7
37
 738 IF mo=1 THEN LET m(fn,1)=0
 739 PAUSE 25: GO TO 700
 740 IF a$="3" THEN LET n=2
 745 IF a$="o" THEN GO TO 6000
 750 IF a$="1" THEN LET n=3
 755 IF a$="i" THEN GO TO 6500
 760 IF a$="a" THEN LET n=4
 765 IF a$="n" THEN GO TO 9300
 770 IF a$="e" THEN LET n=5
 780 IF a$="d" THEN LET n=6
 790 IF a$="2" THEN LET n=7
 795 IF a$="m" THEN GO SUB 9000:
 GO TO 700
 800 IF a$="w" THEN LET n=8
 805 IF a$="f" THEN GO TO 7200
 810 IF a$="s" THEN LET n=9
 815 IF a$="r" THEN GO TO 7000
 817 IF mo=1 AND n<>0 THEN LET m
n=mn+1: LET m(fn,mn)=n
 820 IF n=0 THEN BEEP .5,-10: GO
 TO 700
 830 BEEP .05,50
 840 PAUSE 0
 845 LET s=2
 850 LET a$=INKEY$
 860 IF a$="k" THEN LET s=0
 870 IF a$="j" THEN LET s=1
 875 IF a$="l" THEN BEEP .3,0: L
ET mn=mn-1: GO TO 700
 880 IF s=2 THEN BEEP .5,-10: GO
 TO 840
 882 IF mo=1 THEN IF s=1 THEN LE
T m(fn,mn)=-m(fn,mn)
 883 GO SUB 885
 884 GO TO 700
 885 LET m=20: IF n>=7 THEN LET
m=12
 887 PRINT INK 7; PAPER 0;AT i(n
,s+1),h(n,s+1);c$(2*n-1+s)
 890 BEEP .05,50
```

```
 900 RESTORE 1000+(500*n)
 905 DIM d(20)
 910 FOR i=1 TO m
 920 READ a,b
 930 LET d(i)=c(a,b)
 940 NEXT i
 950 RESTORE 1100+(500*n)+(100*s
)
 960 FOR h=1 TO m
 970 READ i,j: LET c(i,j)=d(h)
 980 GO SUB 515
 990 NEXT h
 995 PRINT INK 0; PAPER 0;AT i(n
,s+1),h(n,s+1);c$(2*n-1+s)
1000 RETURN
1234 REM SIGUE FIEL LA NUMERACIO
N DE LAS LINEAS DATA
1500 DATA 5,9,5,8,5,7,1,1,1,4,1,
7,6,7,6,8,6,9,3,7,3,4,3,1,2,3,2,
2,2,1,2,4,2,7,2,8,2,9,2,6
1600 DATA 1,1,1,4,1,7,6,7,6,8,6,
9,3,7,3,4,3,1,5,9,5,8,5,7,2,1,2,
4,2,7,2,8,2,9,2,6,2,3,2,2
1700 DATA 3,7,3,4,3,1,5,9,5,8,5,
7,1,1,1,4,1,7,6,7,6,8,6,9,2,9,2,
6,2,3,2,2,2,1,2,4,2,7,2,8
2000 DATA 5,9,5,6,5,3,4,3,4,6,4,
9,6,3,6,6,6,9,2,9,2,6,2,3,3,1,3,
2,3,3,3,6,3,9,3,8,3,7,3,4
2100 DATA 4,3,4,6,4,9,6,3,6,6,6,
9,2,9,2,6,2,3,5,9,5,6,5,3,3,3,3,
6,3,9,3,8,3,7,3,4,3,1,3,2
2200 DATA 2,9,2,6,2,3,5,9,5,6,5,
3,4,3,4,6,4,9,6,3,6,6,6,9,3,7,3,
4,3,1,3,2,3,3,3,6,3,9,3,8
2500 DATA 5,7,5,4,5,1,4,1,4,4,4,
7,6,1,6,4,6,7,2,7,2,4,2,1,1,1,1,
2,1,3,1,6,1,9,1,8,1,7,1,4
2600 DATA 4,1,4,4,4,7,6,1,6,4,6,
7,2,7,2,4,2,1,5,7,5,4,5,1,1,3,1,
6,1,9,1,8,1,7,1,4,1,1,1,2
2700 DATA 2,7,2,4,2,1,5,7,5,4,5,
1,4,1,4,4,4,7,6,1,6,4,6,7,1,7,1,
4,1,1,1,2,1,3,1,6,1,9,1,8
3000 DATA 2,1,2,2,2,3,3,1,3,2,3,
3,4,3,4,2,4,1,1,3,1,2,1,1,5,7,5,
8,5,9,5,8,5,3,5,2,5,1,5,4
3100 DATA 3,1,3,2,3,3,4,3,4,2,4,
1,1,3,1,2,1,1,2,1,2,2,2,3,5,9,5,
6,5,3,5,2,5,1,5,4,5,7,5,8
3200 DATA 1,3,1,2,1,1,2,1,2,2,2,
3,3,1,3,2,3,3,4,3,4,2,4,1,5,1,5,
4,5,7,5,8,5,9,5,6,5,3,5,2
3500 DATA 5,3,5,2,5,1,1,3,1,6,1,
9,6,1,6,2,6,3,3,9,3,6,3,3,4,3,4,
2,4,1,4,4,4,7,4,8,4,9,4,6
3600 DATA 1,3,1,6,1,9,6,1,6,2,6,
3,3,9,3,6,3,3,5,3,5,2,5,1,4,1,4,
4,4,7,4,8,4,9,4,6,4,3,4,2
3700 DATA 3,9,3,6,3,3,5,3,5,2,5,
1,1,3,1,6,1,9,6,1,6,2,6,3,4,9,4,
6,4,3,4,2,4,1,4,4,4,7,4,8
3999 REM debajo
4000 DATA 3,7,3,8,3,9,4,9,4,8,4,
7,1,9,1,8,1,7,2,7,2,8,2,9,6,9,6,
6,6,3,6,2,6,1,6,4,6,7,6,8
4100 DATA 4,9,4,8,4,7,1,9,1,8,1,
7,2,7,2,8,2,9,3,7,3,8,3,9,6,3,6,
2,6,1,6,4,6,7,6,8,6,9,6,6
4200 DATA 2,7,2,8,2,9,3,7,3,8,3,
9,4,9,4,8,4,7,1,9,1,8,1,7,6,7,6,
8,6,9,6,6,6,3,6,2,6,1,6,4
4500 DATA 5,8,5,5,5,2,4,2,4,5,4,
8,6,2,6,5,6,8,2,8,2,5,2,2
4600 DATA 4,2,4,5,4,8,6,2,6,5,6,
8,2,8,2,5,2,2,5,8,5,5,5,2
4700 DATA 2,8,2,5,2,2,5,8,5,5,5,
2,4,2,4,5,4,8,6,2,6,5,6,8
4999 REM n=8: REM capa transvers
al
5000 DATA 5,6,5,5,5,4,1,2,1,5,1,
8,6,4,6,5,6,6,3,8,3,5,3,2
5100 DATA 1,2,1,5,1,8,6,4,6,5,6,
6,3,8,3,5,3,2,5,6,5,5,5,4
5200 DATA 3,8,3,5,3,2,5,6,5,5,5,
4,1,2,1,5,1,8,6,4,6,5,6,6
5500 DATA 3,4,3,5,3,6,4,6,4,5,4,
4,1,6,1,5,1,4,2,4,2,5,2,6
5600 DATA 4,6,4,5,4,4,1,6,1,5,1,
4,2,4,2,5,2,6,3,4,3,5,3,6
5700 DATA 2,4,2,5,2,6,3,4,3,5,3,
6,4,6,4,5,4,4,1,6,1,5,1,4
6000 REM SAVE CUBO
6010 INPUT "?Deseas grabar el cu
bo s/n";r$
6020 IF r$(1)="n" THEN GO TO 700
6030 IF r$(1)<>"s" THEN BEEP .1,
-10: GO TO 6010
6040 INPUT "Nombre para grabar:"
;n$
6050 IF LEN n$>10 OR LEN n$<1 TH
EN GO TO 6040
6060 SAVE n$ DATA c()
6065 PRINT AT 20,0; INK 0; PAPER
 0;
6070 INPUT "Deseas verificar s/n
?";r$
6080 IF r$(1)="n" THEN GO TO 700
6090 IF r$(1)<>"s" THEN BEEP .1,
-10: GO TO 6070
6100 VERIFY n$ DATA c()
6110 GO TO 700
6500 REM LOAD CUBO
6510 INPUT "?Deseas cargar s/n?"
;r$
6520 IF r$(1)="n" THEN GO TO 700
6530 IF r$(1)<>"s" THEN GO TO 65
10
6540 INPUT "Nombre para cargar:"
;n$
6545 IF LEN n$>10 THEN GO TO 654
0
6547 PRINT AT 20,0; INK 0; PAPER
 0;
6550 LOAD n$ DATA c()
6560 GO TO 500
7000 REM descolocacion
7010 FOR t=1 TO 10
7020 LET n=INT (RND*9)+1: LET s=
INT (RND*2)
7030 GO SUB 885
7040 NEXT t
7050 GO TO 700
7200 REM figuras
7300 INPUT "?Nº de la figura (1
TO 10)? ";nu
7310 IF nu>10 OR nu<1 OR nu<>INT
 nu THEN BEEP .5,0: GO TO 7300
7315 INPUT "?Desea pausas s/n ";
r$
7317 IF r$(1)<>"s" AND r$(1)<>"n
" THEN GO TO 7315
7320 RESTORE 7400+(100*nu)
7330 DIM e(30)
7350 FOR u=1 TO 30
7360 READ n,s
7365 IF n>10 THEN GO TO 7400
7380 LET e(u)=n*SGN (s-.5)
7390 NEXT u
7400 FOR v=1 TO u-1
7405 IF r$(1)="s" THEN BEEP .1,-
20: PAUSE 0
7410 LET n=ABS e(v): LET s=1-(1
AND SGN e(v)=-1)
7420 GO SUB 885
7430 NEXT v
7450 GO TO 700
7500 DATA 7,1,9,1,7,0,9,0,20,20
```

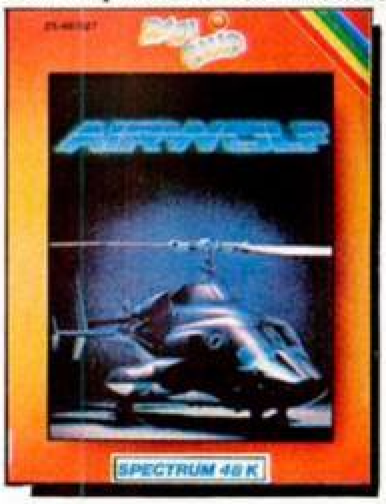


```
7600 DATA 7,0,7,0,9,0,7,0,7,0,9,
1,20,20
7700 DATA 7,0,7,0,6,0,6,0,7,0,7,
0,6,1,7,0,7,0,6,1,4,0,8,1,8,1,4,
0,20,20
7800 DATA 3,1,2,0,4,1,6,0,3,1,2,
0,4,1,6,0,3,1,2,0,4,1,6,0,20,20
7900 DATA 4,0,6,1,3,1,2,0,4,0,6,
1,3,1,2,0,4,0,6,1,3,1,2,0,20,20
8000 DATA 6,0,6,0,2,0,2,0,3,0,3,
0,4,0,4,0,2,0,2,0,4,0,4,0,6,0,6,
0,2,0,2,0,20,20
8100 DATA 6,0,6,0,2,0,2,0,3,0,3,
0,4,0,4,0,2,0,2,0,4,0,4,0,6,0,6,
0,3,0,3,0,20,20
8200 DATA 5,0,3,0,6,0,6,0,3,1,6,
0,1,0,6,0,6,0,1,1,6,1,5,1,1,0,2,
0,4,0,4,0,2,1,4,0,5,0,4,0,4,0,5,
1,4,1,1,1,20,20
8300 DATA 7,1,7,1,9,1,9,1,8,1,8,
1,20,20
8400 DATA 2,0,3,1,1,1,5,0,4,1,6,
0,2,0,3,1,1,1,5,0,4,1,6,0,20,20
9000 REM ejecutacion de una ruti
na predefinida
9010 INPUT "Nº de rutina a ejecu
tar:";nb
9012 IF nb>9 OR nb<1 OR nb<>INT
nb THEN GO TO 9010
9015 IF m(nb,1)=0 THEN PRINT INK
 6;AT 21,0;"RUTINA NO DEFINIDA":
 BEEP 1,0: PAUSE 30: PRINT AT 21
,0;"                    ": GO
 TO 9100
9020 FOR p=2 TO 30
9030 LET n=ABS m(nb,p): LET s=0:
 IF SGN m(nb,p)=-1 THEN LET s=1
9035 IF n>10 THEN GO TO 9100
9040 GO SUB 885
9060 IF mo=1 THEN LET mn=mn+1: L
ET m((n,mn)=m(nb,p)
9080 NEXT p
9100 RETURN
9300 REM DEFINIR CUBO POR EL USU
ARIO
9310 PRINT #1;"PULSE EL Nº DEL C
OLOR QUE DESEA"
9320 FOR i=1 TO 6
9330 FOR j=1 TO 9
9340 LET c(i,j)=0: GO SUB 515
9350 LET a$=INKEY$
9360 IF a$<"1" OR a$>"7" OR a$="
5" THEN GO TO 9350
9370 LET c(i,j)=CODE a$-48
9380 GO SUB 515
9390 NEXT j
9400 NEXT i
9410 RANDOMIZE USR 3438
9500 GO TO 700
9600 CLS : INK 6
9610 BEEP .3,0: BEEP .5,5: BEEP
.6,11
9650 PRINT AT 1,0;"Teclas para
el movimiento"''"(1,2,3) Plano
s verticales izq."''"(q,w,e) Pla
nos verticales dcha."
9670 PRINT '"(a,s,d) Planos hori
zontales"''"z mov. negativo x mo
v. positivo"''"L anulacion"
9680 PRINT '"0 Pone cubo en esta
do original"''"F Realiza figura
s artisticas"
9690 PRINT '"R Realiza 10 movim
. aleatorios"''"PULSA UNA TECLA
PARA CONTINUAR": PAUSE 0: CLS
9700 PRINT AT 0,0;"C Permite cr
ear una rutina       definida por
 el usuario con un maximo de 30
movimienos. Pulsar C para final
izar la rutina. Se pueden mezcla
r rutinas ya       creadas."
9710 PRINT '"E Permite ejecuta
r una rutina  ya creada."''"U P
ermite que el usuario defina los
 colores de cada cuadro"
9720 PRINT '"S Graba en cassett
e el estado  del cubo"''"L Per
mite cargar un cubo  ya   graba
do anteriormente"
9780 PRINT ''"Pulsa una tecla pa
ra comenzar": BEEP .5,0: PAUSE 0
: INK 0: PAPER 0: BRIGHT 1: CLS
9800 GO TO 80
```

SPECTRUM

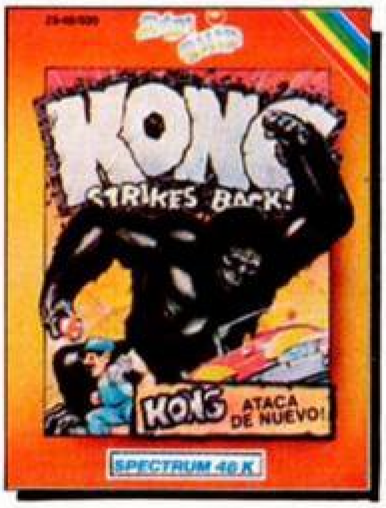
...85

AIRWOLF
Pronto disponible en Commodore



El riesgo

KONG STRIKES BACK
Disponible en Commodore



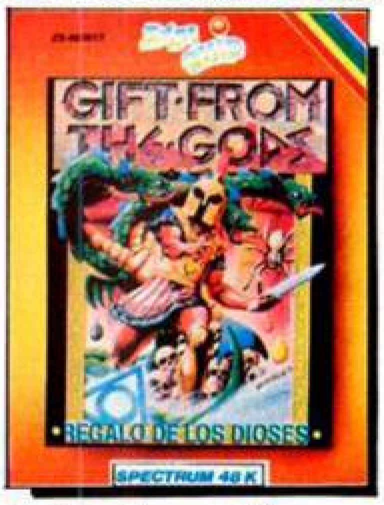
La furia

DUKES OF HAZZARD
Pronto disponible en Commodore



La aventura

GIFT FROM THE GODS



El destino

E'S A WALLY
le en Commodore



ersión

¡Toda la diversión a tu alcance!

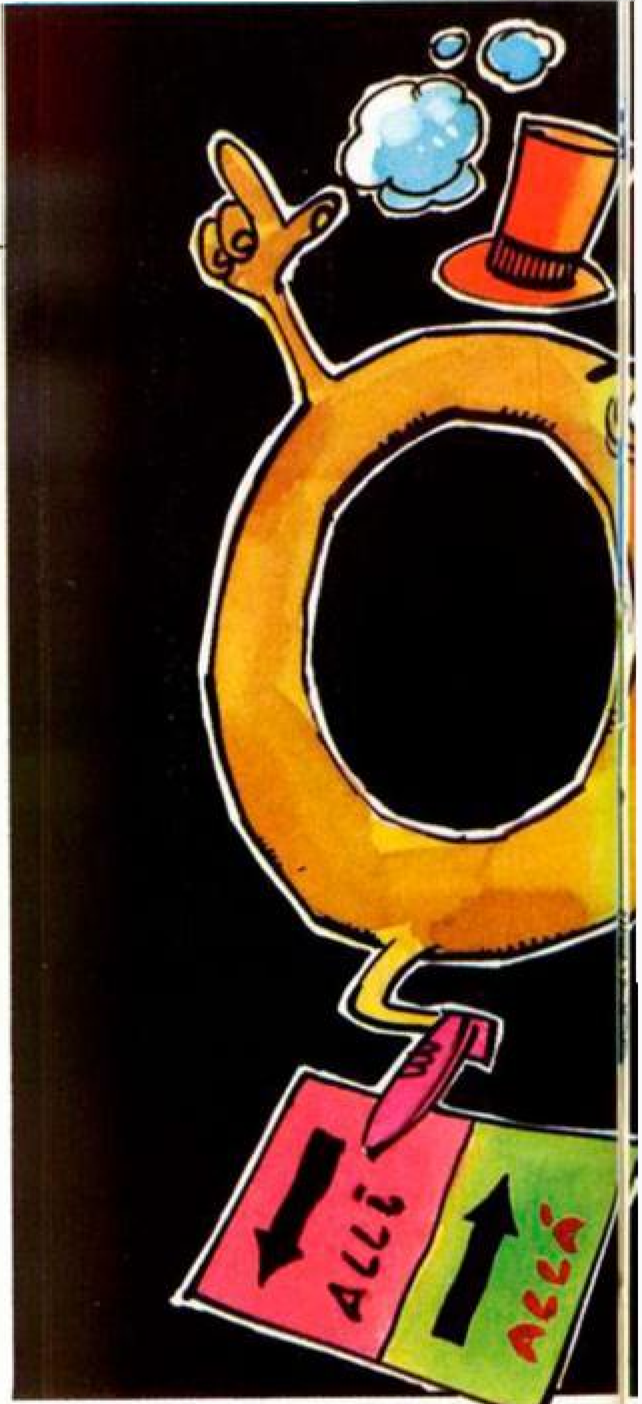
INSTRUCCIONES EN CASTELLANO

SI ESTAN AGOTADOS EN TU TIENDA HABITUAL ¡¡LLAMANOS!!

Representación de los números en el Spectrum (I)

SISTEMA BINARIO

José T. CROVETTO



A. PERERA

En la memoria del Spectrum toda la información se guarda en forma de «unos» y «ceros», es decir, como dígitos binarios o bits. Así pues, es necesario codificar en el alfabeto binario todos los símbolos a tratar. En esta serie de artículos veremos cómo se codifican los símbolos que representan cantidades numéricas. En primer lugar, vamos a familiarizarnos con los números enteros en notación binaria.

La forma habitual de trabajar con los números es la decimal o base diez. En esta base, manejamos diez cifras (del 0 al 9) y convenimos en representar los distintos números como combinaciones de estos diez dígitos decimales, a los cuales asignamos un peso según el lugar que ocupen dentro del número. Si comenzamos por la derecha, tenemos el dígito de las unidades, a su izquierda el de las decenas, centenas, etc. Es decir, el peso de cada uno de los dígitos decimales es la potencia de diez igual a la posición que ocupa, si comenzamos a contar desde cero y de derecha a izquierda. Por ejemplo, el número 974 decimal desglosado sería cuatro unidades ($10^0 = 1$), siete decenas ($10^1 = 10$) y nueve centenas ($10^2 = 100$).

$974 = 4 \times 10^0 + 7 \times 10^1 + 9 \times 10^2 = 4 \times 1 + 7 \times 10 + 9 \times 100$

Veamos como este convenio, denominado representación polinomial, es igualmente aplicable a cualquier otra base y, en particular, a la base dos.

Representación en base 2

En base dos tenemos dos cifras (0 y 1) —el número de cifras es igual al valor decimal de la base—. Cualquier número expresado en este sistema se representa por combinaciones de los dígitos binarios, asignando un peso a cada uno de ellos según el lugar que ocupen. Así, el peso de cada uno de los bits que forman el número en notación binaria será la potencia de dos igual al lugar que ocupen, comenzando a contar desde cero y de derecha a izquierda. Por ejemplo, en el número binario 1010 los pesos de los distintos bits, comenzando por el de la derecha son: 2^0, 2^1, 2^2 y 2^3 respectivamente. La analogía con la base diez, a la que estamos acostumbrados, es completa.

Conviene que recordemos de memoria las ocho primeras potencias de dos, que se corresponden con los pesos de los ocho primeros bits de un número comenzando por el de la derecha (bit de menor peso).

$2^0 = 1$	$2^4 = 16$
$2^1 = 2$	$2^5 = 32$
$2^2 = 4$	$2^6 = 64$
$2^3 = 8$	$2^7 = 128$

Por ejemplo, el número en base dos $10011010 = 0 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^7 = 1 \times 2 + 1 \times 8 + 1 \times 16 + 1 \times 128 = 2 + 8 + 16 + 128 = 154$ en base diez.

Como se ha visto en este ejemplo, en el que hemos convertido un número expresado en base dos a su equivalente en base diez, el método práctico y rápido de conversión de binario a decimal consiste en sumar los pesos de las posiciones en que haya «unos». El resultado es el equivalente en base diez.

Binario en el Spectrum

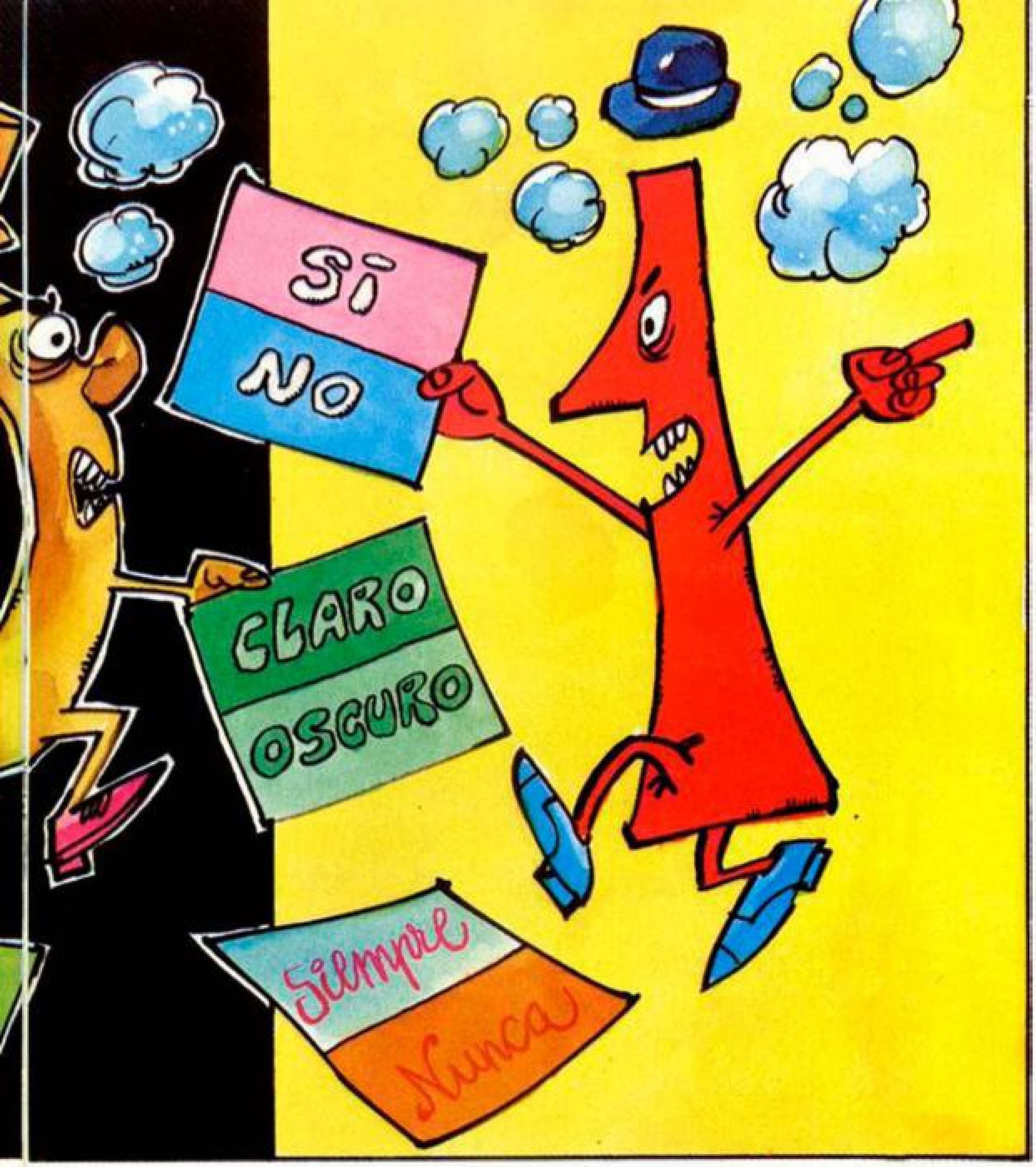
La operación de conversión de binario en decimal está resuelta en el Spectrum con el comando BIN. Pruebe el siguiente comando directo PRINT BIN 11111111 y el ordenador imprimirá en pantalla el número 255, que es su equivalente decimal. Efectivamente, puesto que el binario $11111111 = 1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^7 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = 255$ en base diez.

La operación inversa, es decir, dado un número en base diez calcular cual es su equivalente en base dos, no está implementada en el Spectrum. El método para esta conversión se denomina de divisiones sucesivas. Consiste en dividir el número entre dos y el cociente de esta división volver a dividirlo entre dos, y así sucesivamente hasta encontrar un cociente inferior a dos (es decir 1). Veamos un ejemplo: calculemos el equivalente binario del decimal 57:

```
57 |_2
17  28 |_2
 1  08  14 |_2
     0   0   7 |_2
             1   3 |_2
                 1   1
```

Hemos puesto dentro de un círculo los restos de las divisiones y el último cociente. El equivalente binario se construye tomando estos números de abajo a arriba, es decir empezando por el último cociente, y escribiéndolos de izquierda a derecha. Entonces: 57D = 111001B. Convendremos en expresar la base en que se representa el número añadiendo al final de éste la letra mayúscula inicial de la base.

Obsérvese que, al igual que en base diez, el añadir ceros a la izquierda de un número binario entero no altera el valor de éste. El mismo número representa 0001101B que 01101B o 1101B. El siguiente programa le ahorrará la tediosa tarea de la conversión a binario.




```
  10 REM PROGRAMA DE CONVERSION
DE DECIMAL A BINARIO
  20 LET B$=""
  30 INPUT "numero?=";A
  40 IF A=1 THEN PRINT "1"+B$: G
O TO 20
  50 LET C=INT (A/2)
  60 LET B$=STR$ (A-2*C)+B$
  70 LET A=C
  80 GO TO 40
```

El sencillo programa anterior no contempla que el número introducido (A) sea no positivo.

Fracciones en binario

Los números no enteros también admiten representación polinomial. En base diez sabemos que todo número fraccionario entre cero y uno se expresa como el cero seguido de un punto, y a la derecha de éste, el dígito de las décimas, centésimas, milésimas, etc. Estos dígitos tienen peso igual a 10^{-1} $(=0.1)$, 10^{-2} $(=0.01)$, 10^{-3} $(=0.001)$, etc. respectivamente. Por ejemplo:

El decimal $0.347 = 3 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2} + 7 \times 10^{-3} = 0.3 + 0.04 + 0.07$. Es decir, tres décimas más cuatro centésimas más siete milésimas.

En base dos, los pesos para los dígitos a la derecha del punto serán: 2^{-1} $(=1/2)$, 2^{-2} $(=1/4)$, 2^{-3} $(=1/8)$, etc. Por ejemplo:

El binario $0.011 = 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = 1/4 + 1/8 = 3/8$ en base diez.

Como vemos, el proceso de conversión de binario a decimal para un número fraccionario entre cero y uno es idéntico al de números enteros, teniendo en cuenta los pesos de los dígitos a la derecha del punto.

Hagamos algunos ejemplos:

$101.111B = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = 4 + 1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 = 5 + 7/8 = 47/8$ en base diez.

En el ejemplo anterior obsérvese que $101.111B = 101B + 0.111B$, lo que permite, evidentemente, convertirlo a decimal en un solo paso. Como se ve, la regla que expusimos para la conversión de números enteros —sumar los pesos de las posiciones en que haya unos es absolutamente general.

Convirtamos ahora un número fraccionario entre cero y uno de base diez a base dos. Por ejemplo:

El decimal $9.75D = 9D + 0.75D$.

$9D = 1001B$.

El proceso que se sigue con la parte fraccionaria es el siguiente: Multiplicamos la parte fraccionaria por dos, tomamos la parte entera resultante y la escribimos a la derecha de la coma. La parte fraccionaria la multiplicamos nuevamente por dos y repetimos la operación anterior hasta que el resultado sea uno exacto.

$0.75 \times 2 = 1.5$ ——— 1
$0. 5 \times 2 = 1.0$ ——— 1

luego, $0.75D = 0.11B$. Por tanto, $9.75D = 1001.11B$.

En el ejemplo anterior obtuvimos, tras dos multiplicaciones, la unidad. Normalmente el número de multiplicaciones necesario será grande o incluso infinito. Pruebe a convertir a binario el número decimal 3.6.

$3D = 11B$
$0.6 \times 2 = 1.2$ ——— 1
$0.2 \times 2 = 0.4$ ——— 0
$0.4 \times 2 = 0.8$ ——— 0
$0.8 \times 2 = 1.6$ ——— 1
$0.6 \times 2 = 1.2$ ——— 1
etc.

Luego 3, 6D es igual a 11.10011001... es decir, infinitas cifras decimales.

Tratando con números fraccionarios no le servirá la función BIN. No se preocupe por ello, pues el ordenador no almacena los números fraccionarios en la forma que obtuvimos en los anteriores ejemplos.

En el tercero y cuarto artículos de esta serie trataremos sobre la representación interna, en la memoria del Spectrum, de los números enteros y fraccionarios, positivos y negativos.

Por último, los números en base dos pueden manejarse en notación científica de forma similar a como lo hacemos en base diez. Por ejemplo: en base diez $2.357 \times 10^3 = 23.57 \times 10^2 = 0.2357 \times 10^4 = 2357$. Es decir, aumentamos o disminuimos en una unidad la potencia de diez al correr el punto una posición hacia la potencia de diez al correr el punto una posición hacia la izquierda o derecha respectivamente.

En base dos, análogamente, podemos poner: $1.010 \times 2^3 = 0.1010 \times 2^4 = 10.10 \times 2^2 = 0.00101 \times 2^6 = 1010 = 10100 \times 2^{-1}$.

El siguiente programa le permitirá convertir un número entero y positivo en base diez a su equivalente en cualquier otra base comprendida entre dos y dieciséis, ambas inclusive.

```
  10 REM PROGRAMA DE CONVERSION
DE DECIMAL A CUALQUIER BASE ENTR
E 2 Y 16
  20 INPUT "base?=";B: IF B<2 OR
 B>16 THEN PRINT "ERROR": GO TO
20
  30 LET B$=""
  40 INPUT "numero?=";A
  50 IF A=0 THEN PRINT B$: GO TO
 20
  60 LET C=INT (A/B): LET R=A-B*
C
  70 LET C$=STR$ (R)
  80 IF R>10 THEN LET C$=CHR$ (5
5+R)
  90 LET B$=C$+B$
 100 LET A=C
 110 GO TO 50
```

Sólo para adictos



Ya está en tu quiosco

¡NO TE LA PIERDAS!

2 Variable not found

b) Cuando uno de los subindices es negativo o mayor que «65535» aparece:

8 Integer out of range

Ejemplo:
- PRINT a$ (12,–1)
- PRINT a$ (67ØØØ,3)

c) Cuando un subindice está fuera de los límites del dimensionado de una matriz, se visualiza

3 Subscript wrong

Por ejemplo, en la matriz «b$ (2Ø, 1Ø)»
- LET b$ (Ø,5)
- PRINT b$ (7,11)

d) Cuando se dimensiona una tabla demasiado grande que ocupa toda la memoria destinada a los programas «BASIC», aparece el error

4 Out of memory

Grabación de datos

Con el comando «SAVE» es posible almacenar o grabar en cinta las tablas generadas en alguno de nuestros programas; también pueden ser cargadas, posteriormente en el ordenador, con el comando «LOAD».

La sintaxis es la siguiente:

SAVE "nombre" DATA letra ( )

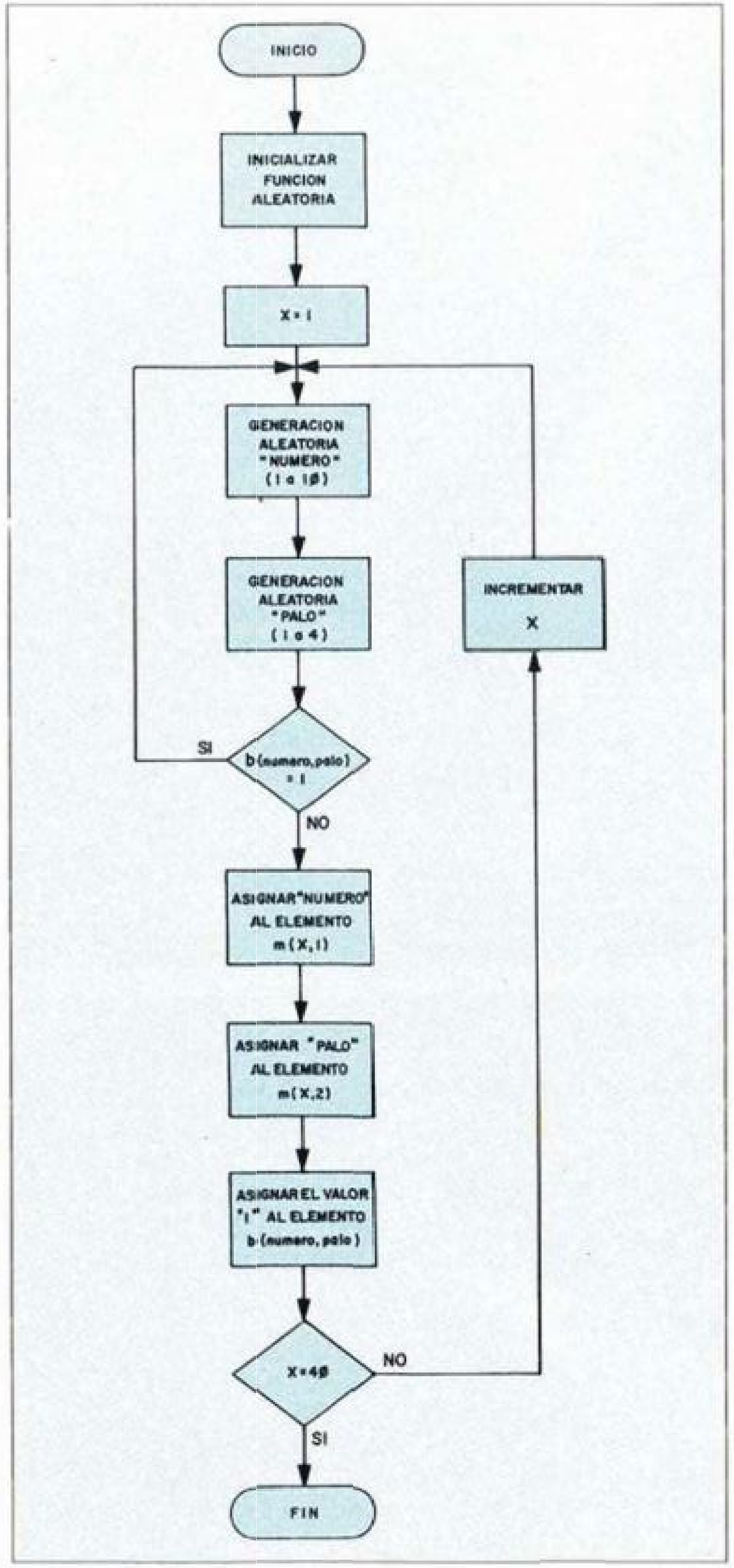
en el caso de matrices numéricas, y

SAVE "nombre" DATA letra $ ( )

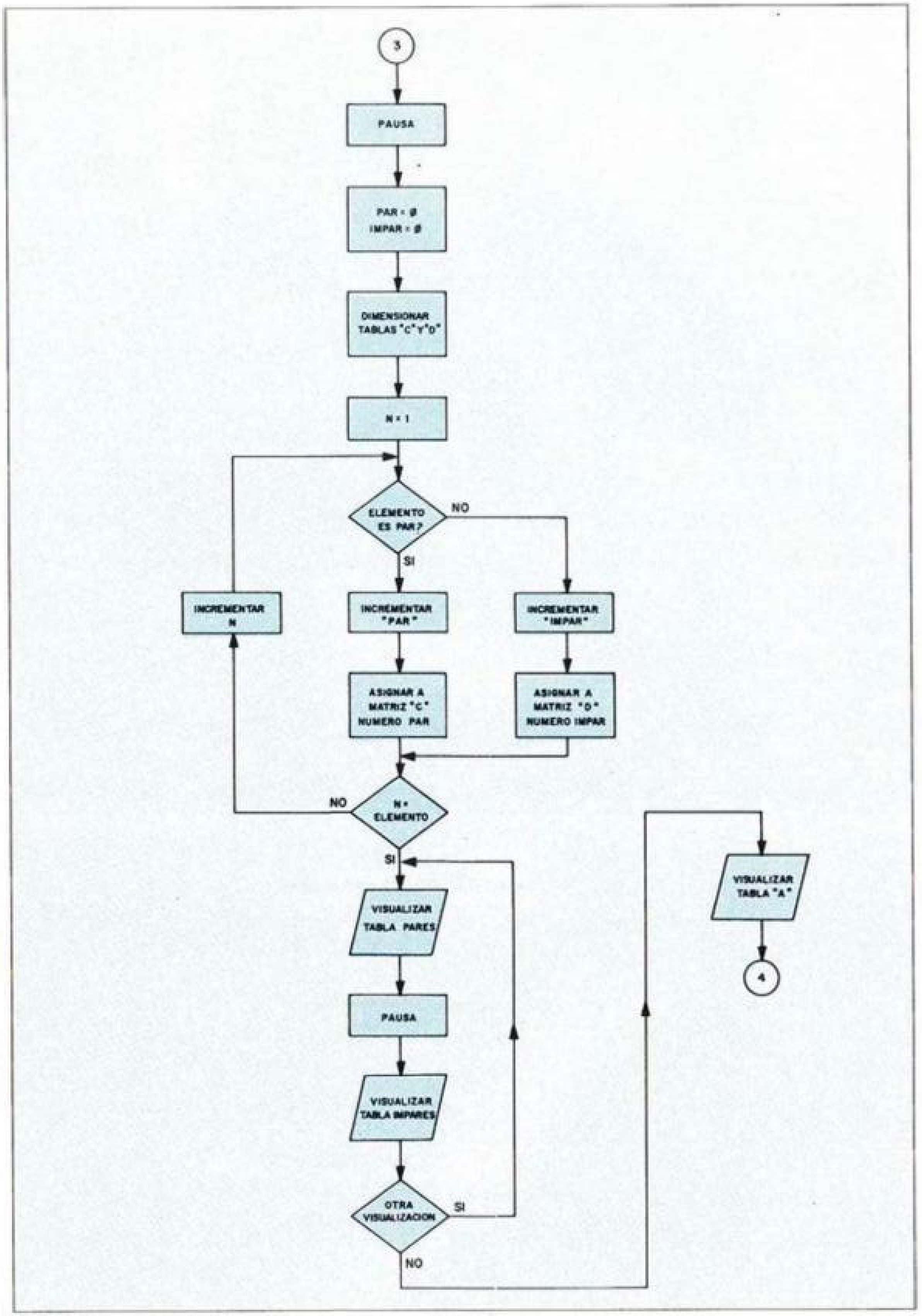
en el de cadena.

El *nombre*, entre comillas, es el que se asigna a la tabla de datos en la cinta, y la *letra* corresponde al asignado al dimensionar la matriz.

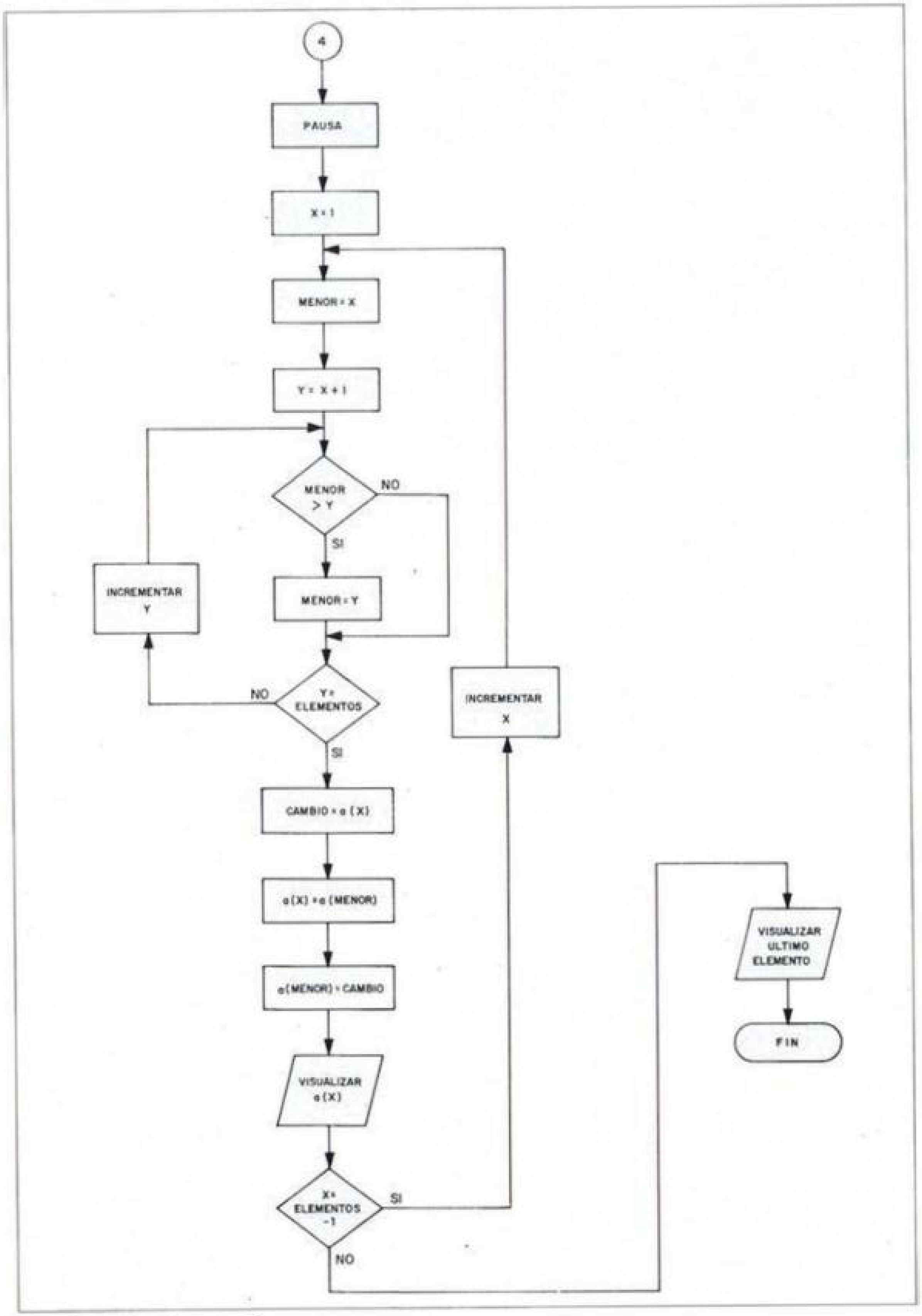
Si desea verificar o cargar una tabla, previamente salvada, sustituya el comando «SAVE» por «VERIFY» o «LOAD».



Rutina «barajear» los naipes.



Manejo tablas. PAR/IMPAR.



Manejo tablas. Ordenación.

tener o una «A» o una «B», y el campo «TIPO» una de estas siglas «J» (juego), «U» (utilidad), o «D» (didáctico), etc.

La forma de dimensionar la matriz, suponiendo que el número máximo de programas es 1ØØ, sería:

```
DIM P$ (1ØØ, 22)
```

¿Cómo con un dimensionado de este tipo se puede acceder a cada campo? En total, la cantidad de información que necesitamos por programa, es de 22 caracteres (1Ø + 1Ø + 1 + 1). La forma de acceder a cada campo, por ejemplo del elemento 1, sería la siguiente:

a) Campo «PROGRAMA».

```
LET P$ (1, TO 1Ø) = «RANDAX»
```

b) Campo «CINTA».

```
LET P$ (1, 11 TO 2Ø) =
«MICROHOBBY»
```

c) Campo «CARA».

```
LET P$ (1, 21) = "A"
```

d) Campo «TIPO»

```
LET P$ (1, 22) = "J"
```

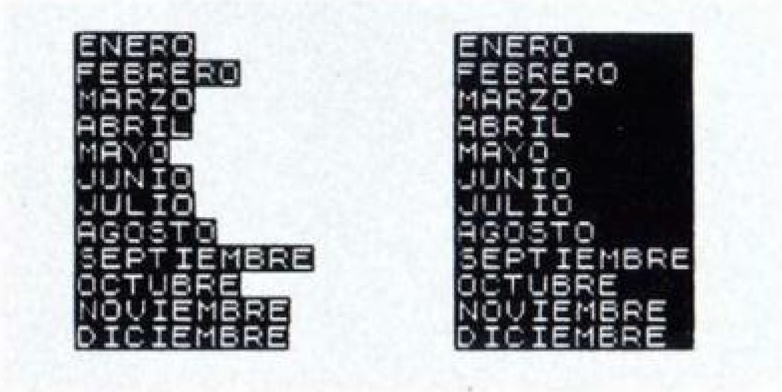
Para visualizar el contenido del elemento 1 podríamos utilizar la setencia:

```
PRINT P$ (1)
```

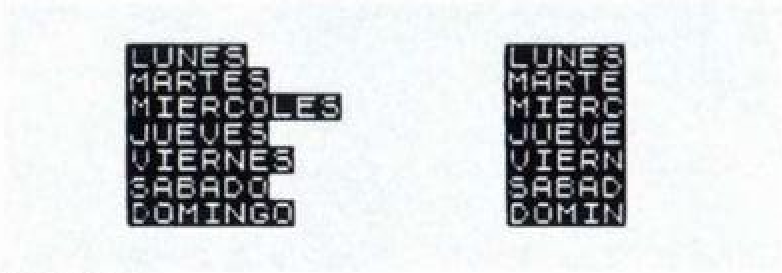
pero una forma más racionalizada podría ser:

```
PRINT "Programa : "; p$ (1, TO 1Ø)
PRINT "Cinta : "; p$ (1, 11 TO 2Ø)
PRINT "Cara : "; p$ (1, 21)
PRINT "Tipo : "; p$ (1, 22)
```

Con estos conceptos, intente confeccionar un programa que maneje esta «tabla», es decir, que permita la introducción de los datos, que visualiza los datos de un programa determinado o que permita visualizarla completamente.



Rellenado.



Recortado.

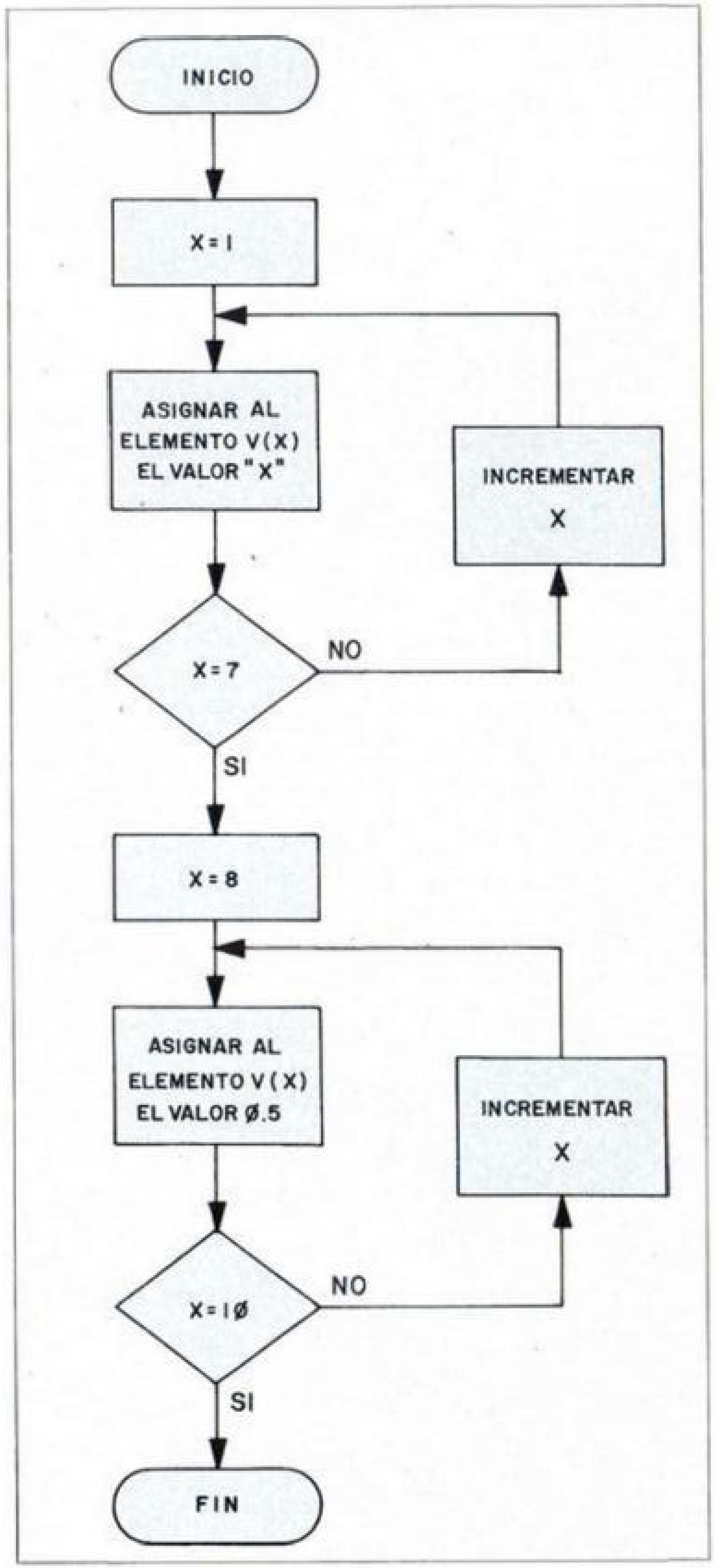
PROGRAMA	CINTA	CARA	TIPO

Rellenado.

Errores

Cuando se manejan matrices hay ciertos mensajes de error que suelen aparecer:

a) Cuando no se dimensiona una matriz y se intenta utilizar, aparece el conocido mensaje:



Rutina asignación de naipes.

```
60  LET A$ (5, TO 4) = "TRIN"
70  PRINT A$ (5)
```

c) Asignar a partir del quinto carácter la cadena "CHAR".

```
80  LET A$ (5, 5 TO) = "CHAR"
90  PRINT A$ (5)
```

d) Asignar al carácter número 9 el valor "E".

```
100  LET A$ (5, 9) = "E"
110  PRINT A$ (5)
```

La fragmentación permite utilizar tablas bidimensionales con diversos *campos*. Supongamos que deseamos crear una tabla para almacenar los datos referentes a nuestros programas, ésta podría tener cuatro campos:

- PROGRAMA
- CINTA
- CARA
- TIPO

En el primer campo almacenaríamos el nombre del programa; en el segundo, el nombre de la cinta donde se encuentra; en el tercero en qué cara de la cinta, y en el último, el tipo de programa, es decir, si es un juego, utilidad, etc.

La cantidad de caracteres de cada campo va a ser la siguiente:

CAMPO	CARACT.
PROGRAMA	10
CINTA	10
CARA	1
TIPO	1

El campo «CARA» es de un solo carácter ya que va a con-

Matrices de cadena

La estructura del dimensionado de matrices de cadena es el siguiente:

SENTENCIA	ARGUMENTO
DIM	letra $ (lista de valores)

Ejemplos:

- DIM a$ (3Ø)
- DIM x$ (2, 2Ø)
- DIM n$ (3, 7, 5)
- DIM z$ (8, 4, 5, 1Ø)

El nombre de una matriz de cadena está formado por una sola letra seguida del símbolo «dolar» ($). A diferencia de las numéricas, no pueden compartir el mismo nombre una matriz de cadena y una variable del mismo tipo.

Al dimensionar una matriz de cadena, el contenido de sus elementos queda inicializado con espacios en blanco.

Ejemplo:

```
10  DIM a$ (10, 7)
20  FOR n = 1 TO 10
30  PRINT INVERSE 1; a$ (n)
40  NEXT n
```

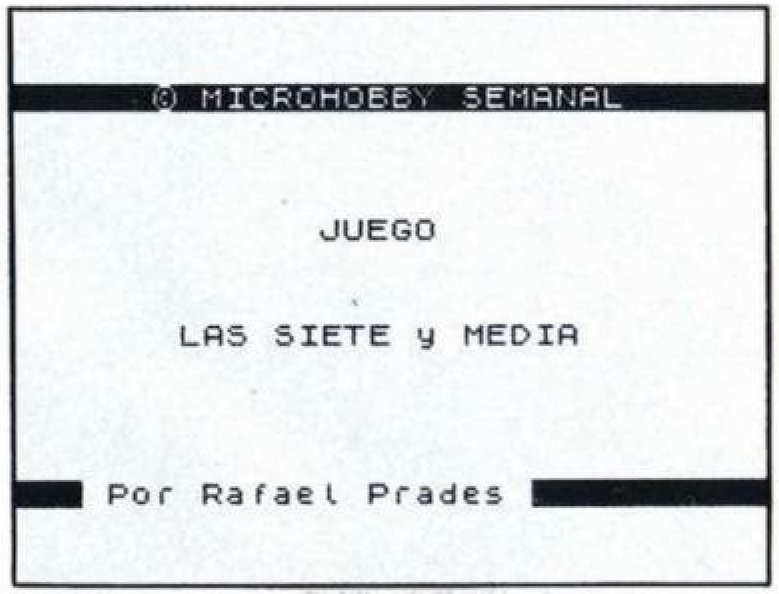
El argumento «INVERSE 1» permite visualizar los espacios, ya que intercambia el color de «tinta» por el de «papel».

Existen ciertas diferencias entre el dimensionado de matrices numéricas y el de cadenas, debido a que es preciso indicar de cuantos caracteres va a constar cada elemento.

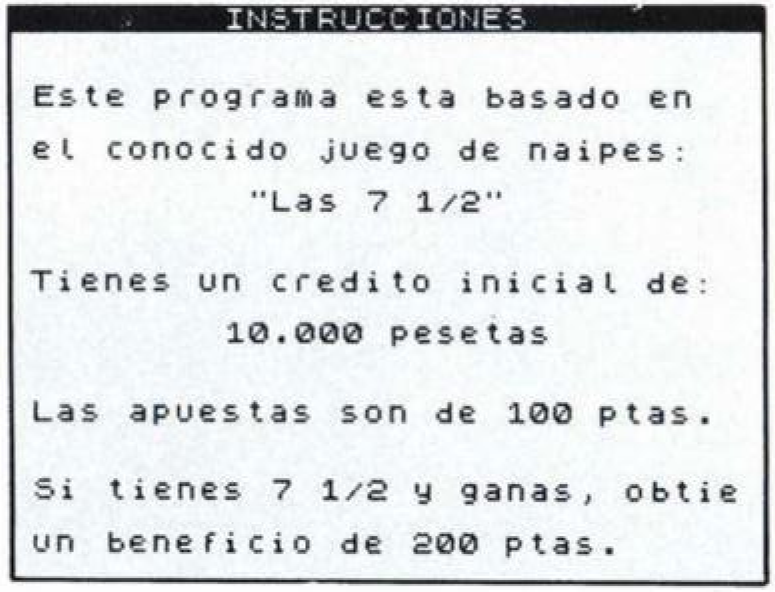
Ejemplos:

a) Dimensionar una matriz de un elemento de 2Ø caracteres.

```
DIM n$ (20)
```



Programa 2. Carátula.



Programa 2. Ilustraciones.

Las características de esta matriz son similares a las de una variable de cadena.

b) Matriz «unidimensional» de 1ØØ por 2Ø elementos, con 7 caracteres cada uno.

```
DIM Z$ (7, 15)
```

c) Matriz «bidimensional» de 1ØØ por 2Ø elementos, con 7 caracteres cada uno.

```
DIM J$ (100, 20, 7)
```

d) Matriz «tridimensional» formada por tres planos de 1Ø por 4; el máximo de caracteres por elemento es cinco.

```
DIM T$ (3, 10, 4, 5)
```

```
LO SIENTO, TE HAS PASADO

> AS de BASTOS
> SOTA de ESPADAS
> TRES de COPAS
> CABALLO de BASTOS
> CUATRO de BASTOS

HAS HECHO UN TOTAL DE 9
```

Programa 2. Juegos.

Asignación

En la asignación de valores a los elementos de una matriz de cadena, no es necesario hacer referencia al último subíndice dimensionado, es decir, el que indica el número de caracteres.

Ejemplo:

```
10  DIM W$ (10, 5)
20  LET W$ (3) = "PEPE"
30  PRINT W$ (3)
```

Cuando se indica dicho subíndice, es que se hace referencia a un determinado carácter del elemento seleccionado. Siguiendo con el mismo ejemplo:

```
40  LET W$ (3, 4) = "A"
50  PRINT W$ (3, 4)
60  PRINT W$ (3)
```

La asignación de la línea 4Ø quiere expresar: Asignar al carácter cuatro del elemento tres, perteneciente a la matriz «W$», el valor de cadena «A»; los demás caracteres quedan con el mismo valor.

La asignación de valores es del tipo *procusteano*, es decir, que cuando la longitud de la cadena es menor que el número de caracteres reservados, el elemento de la matriz se rellena con espacios y por el contrario, cuando es más larga se recorta. En la página 45 (Asignación de subcadenas) viene explicado este tipo de asignación.

Ejemplos:

a) Rellenado con espacios.

```
10 REM :::::::::::::
       : RELLENADO :
       :::::::::::::
20 DIM M$(12,10)
30 RESTORE
40 FOR n=1 TO 12
50 READ j$
60 LET M$(n)=j$
70 PRINT INVERSE 1;j$, INVERSE 0;
75 PRINT INVERSE 1;M$(N)
80 NEXT n
90 REM
       :::::::::
       : DATOS :
       :::::::::
100 DATA "ENERO","FEBRERO","MARZO","ABRIL","MAYO","JUNIO","JULIO","AGOSTO","SEPTIEMBRE","OCTUBRE","NOVIEMBRE","DICIEMBRE"
```

Los elementos de la matriz «M$» están dimensionados de 1Ø caracteres, todos los datos (meses) que tengan *menor* longitud quedan rellenados con espacios, de esta manera se mantiene la longitud total (1Ø).

b) Recortado.

```
10 REM :::::::::::::
       : RECORTADO :
       :::::::::::::
20 DIM d$(7,5)
30 RESTORE
40 FOR n=1 TO 7
50 READ a$
60 LET d$(n)=a$
70 PRINT INVERSE 1;a$, INVERSE 0;
75 PRINT INVERSE 1;d$(n)
80 NEXT n
90 REM
       :::::::::
       : DATOS :
       :::::::::
100 DATA "LUNES","MARTES","MIERCOLES","JUEVES","VIERNES","SABADO","DOMINGO"
```

En este otro ejemplo, los elementos de la matriz «d$» tienen una longitud fija de cinco caracteres, cualquier dato (días) que tenga una *mayor* longitud queda recortado a este valor.

Fragmentación

De la misma manera que las variables de cadena, las matrices pueden fragmentarse (VER pag. 43).

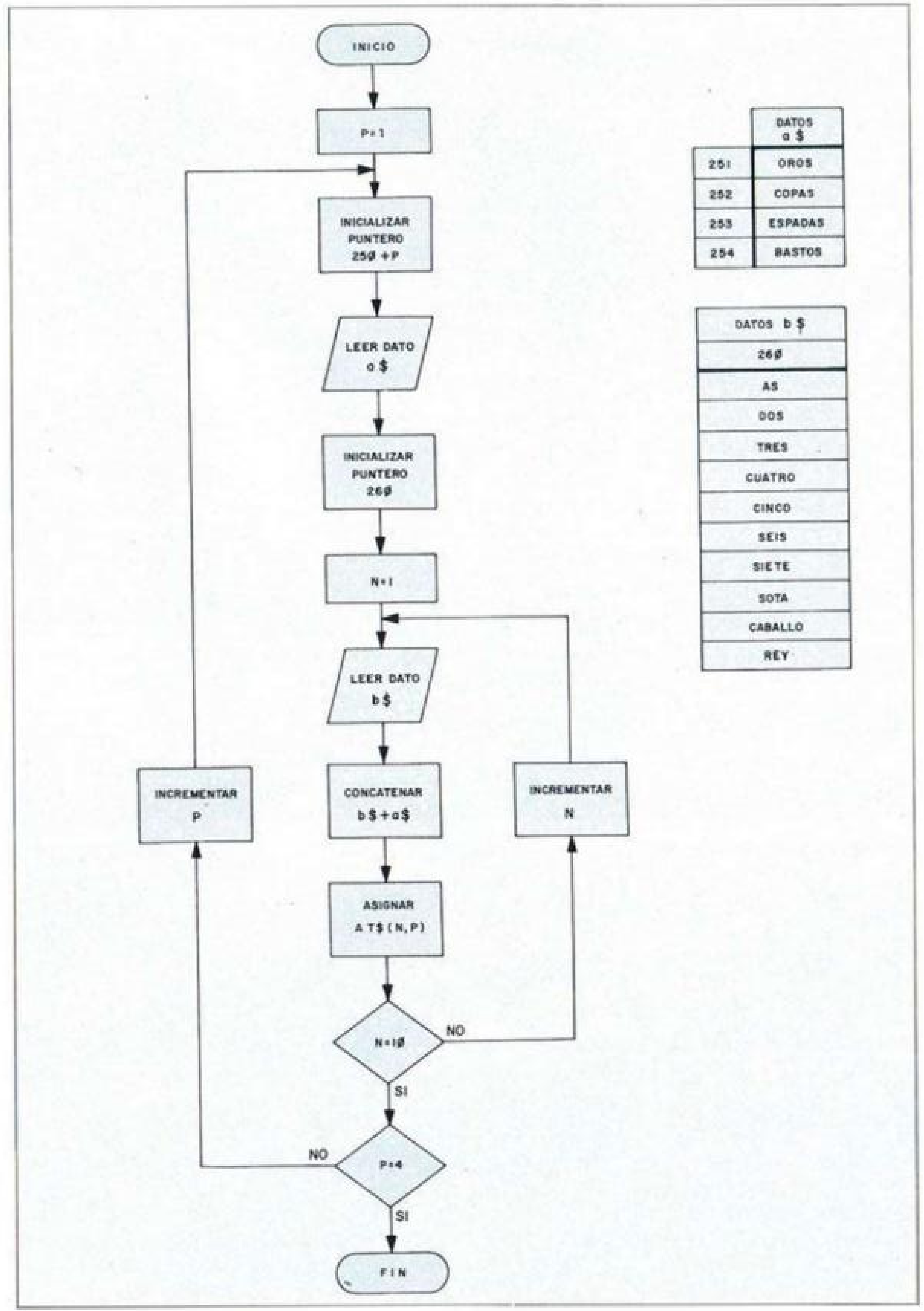
Asignemos primero un valor a un elemento de la matriz «A$», y veamos posteriormente unos ejemplos:

```
10  DIM A$ (10, 10)
20  LET A$ (5) = "ORDENADOR"
30  PRINT A$ (5)
```

a) Asignar a los caracteres 3 a 5 el valor «POS».

```
40 LET A$ (5, 3 TO 5)
5  PRINT A$ (5)
```

b) Asignar a los cuatro primeros caracteres la cadena "TRIN".



Rutina asignación de naipes.

VIDEO-JUEGOS IMPORTACION

JACK AND THE BEANSTALK-48 K	1.750,—
OLYMPICON-48 K	1.750,—
DEATHCHASE-16 K/48 K	1.750,—
MOON ALERT-48 K	1.750,—
MATCH POINT-48 K	1.750,—
NIGHT GUNNER-48 K	1.750,—
WORSE THINGS SEA-48 K	1.750,—
MAZIACS-48 K	1.750,—
POGO-48 K	1.750,—
AUTOMANIA-48 K	1.750,—
WORLD CUP-48 K	1.750,—
FULL THROTTLE-48 K	1.750,—
DARTZ-48 K	1.750,—
UGH!-48 K	1.750,—
ORC ATTACK-48 K	1.750,—
T.L.L.-48 K	1.750,—
FRANK N.STEIN-48 K	1.750,—

GESTION

• CONTEXT V.7 — 4.000,—
Procesador de textos con 64 columnas en pantalla. Impresión en cualquier impresora. Funciona con cassette y/o microdrive.

• CONTEXT V.8 — 4.000,—
Versión especial de este procesador de textos que incluye los caracteres y está preparada para tratar textos en CATALAN.

• S.I.T.I. V.2 — 4.000,—
Versión mejorada de la más potente Base de Datos-Hoja de cálculo creada hasta ahora para el Spectrum. 64 columnas. Cassette y/o Microdrive.

• MASTERFILE IMPRESORAS — 3.000,—
Versión de esta potente Base de Datos que permite trabajar con impresoras.

• COPY RS 232 — 2.500,—
Este programa le permitirá hacer un COPY en alta resolución a través del RS-232 del Interface 1.

• CONTABILIDAD PEQUEÑO NEGOCIO — 3.000,—
Con las siguientes características: 99 cuentas. 1.400 asientos. Funciona con cualquier impresora. Cassette y/o microdrive.

• SINTETIZADOR DE VOZ — 3.000,—
Para poder oír a tu Spectrum sin necesidad de Interface y pudiendo usarlo en tus propios programas.

PIN SOFT

TU TIENDA

P.° GRACIA, 11, ESC. C, 2.°, 4.ª
08007 BARCELONA
☎ 318 24 53

NO CERRAMOS AL MEDIODIA

VENTA MAYORISTA A TIENDAS

HARDWARE SINCLAIR

ZX-SPECTRUM • ZX-SPECTRUM +
ZX-INTERFACE 1 • ZX-MICRODRIVE
CARTUCHOS MICRODRIVE, etc.
A precios sin competencia

VIDEO-JUEGOS IMPORTACION

• POLE POSITION — 1.750,—
La fabulosa carrera de coches de las máquinas de los bares ahora en tu Spectrum. ¡Alucinante!

• GHOSTBUSTER — 1.750,—
Conviértete en un «cazafantasmas» y deja bien limpia tu ciudad.

• CYCLONE — 1.750,—
Dispones de un helicóptero para mantener el orden en las islas de tu zona. Gráficos espectaculares.

• TRAVEL WITH TRASHMAN — 1.750,—
Viajando por toda Europa tienes la posibilidad de hacer fortuna trabajando en los países que visites.

• PYJARAMA — 1.750,—
Debes recoger todos los objetos que están dispersados dentro de una gran mansión.

• BOULDER DASH — 1.750,—
Conduce a tu hormiga por el subsuelo buscando diamantes.

• BEACH HEAD — 1.750,—
Establece una cabeza de playa en tu ataque al enemigo. Dispones de aviones y barcos para conseguirlo.

HARDWARE PIN

• INTERFACE JOYSTICK — 3.250,—
Interface para conectar un mando de juegos. Compatible tipo Kempston.

• MANDO DE JUEGOS — 4.000,—
Quickshot II: El más ergonómico y rápido.

• INTERFACE CENTRONICS — 8.000,—
Le permite conectar al Spectrum cualquier impresora de 80 columnas con entrada Centronics. Se incluye cinta con software para hacer COPY en todas las impresoras.

• INTERFACE SONIDO TV — 3.500,—
Con este Interface el sonido de su Spectrum saldrá directamente por el televisor sin tener que conectarlo al bus de expansiones.

• LAPIZ OPTICO — 5.000,—
Estupenda herramienta para dibujar, seleccionar menús, etc. Se incluye software para controlar el lápiz.

• INTERFACE SERIE-PARALELO

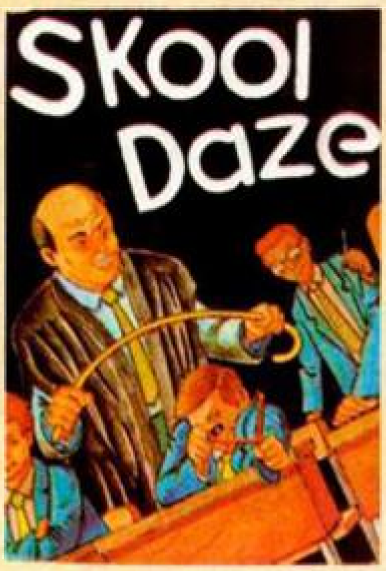
• GRABADOR DE EPROMS

• INTERFACE MONITOR — 3.900,—
Permite conectar el Spectrum a cualquier monitor en color o fósforo sin tener que manipular en el interior del ordenador.

• MONITOR TM80 — 27.000,—
Monitor fósforo verde de alta definición con pantalla antirreflectante.

• CINTA VIRGEN — 100,—
Cinta virgen de alta calidad, especial para ordenador. C-15.

SKOOL DAZE



Microsphere

48 K

Tipo de juego: Videoaventura

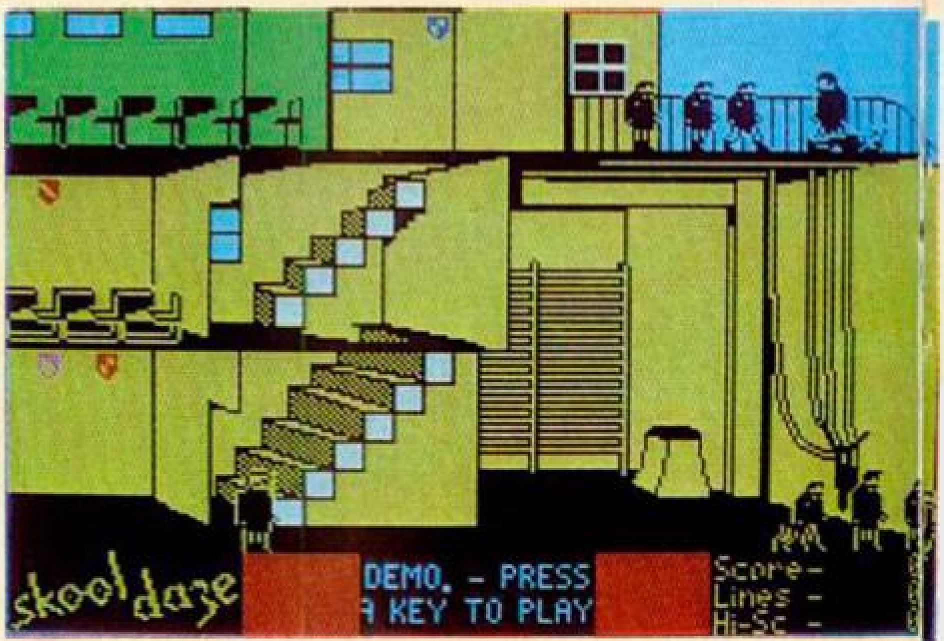
P.V.P.: 2.500

Dentro del actual panorama de juegos, School Daze se nos presenta como uno de los programas más originales del mercado actual.

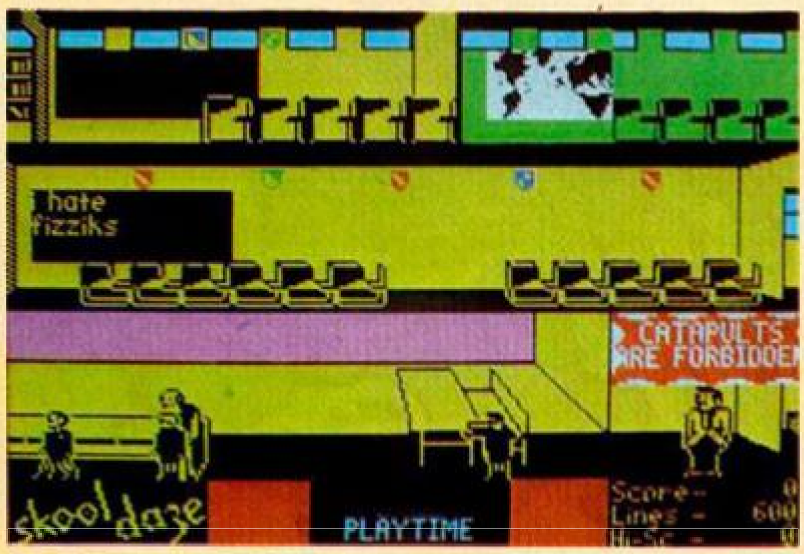
La acción se desarrolla en un colegio donde impera la más absoluta anarquía. Nuestro objetivo consiste en llegar al despacho del director del colegio y conseguir abrir la caja fuerte con el fin de recuperar nuestro expediente antes de que éste lo vea, ya que de lo contrario seríamos expulsados del colegio. Para conseguir acceder a la caja fuerte tendremos que haber colocado con anterioridad todos los escudos que se encuentran repartidos por el colegio en estado intermitente, para lo cual es necesario que los toquemos, saltando sobre ellos.

Nuestro personaje central se llama Eric, pero podemos cambiarle el nombre si lo deseamos y ponerle el que más nos guste, lo mismo que al resto de nuestros compañeros y a todo el cuerpo de profesores. Esto permitirá a algún que otro jugador, identificarse plenamente con el programa y hacer en éste, lo que nunca se hubiera atrevido a hacer en la realidad.

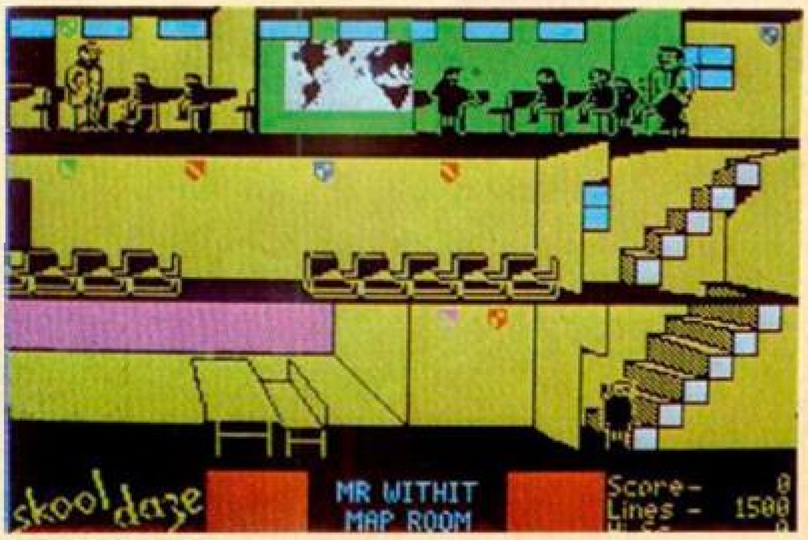
La jornada escolar transcurre en el juego con toda normalidad, como si de un colegio real se tratase, hay recreos entre clase y clase a los cuales tenemos que asistir obligatoriamente ya que, si no lo hacemos, nos pueden castigar copiando líneas. El alumno que rebase las 10.000 líneas es automáticamente expulsado del colegio.



El Recreo.



Las Travesuras de Eric.



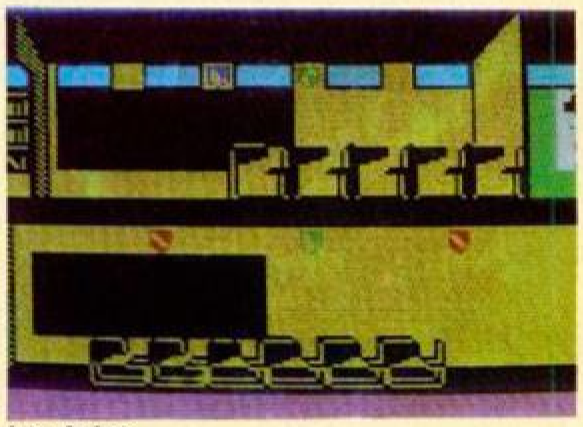
Empieza la clase.

Nuestros compañeros son muy traviesos y continuamente nos ponen trampas delante de los profesores para que éstos nos castiguen; nosotros también podemos ponérselas a ellos, e incluso atacarles con nuestro tirachinas o darles un puñetazo. Si conseguimos que impongan un castigo a nuestro compañero «el empollón» o al «Matón», aumentará nuestra puntuación, también lo hará en caso de que golpeemos a este último.

Con nuestro personaje tenemos bastante libertad de movimientos, podemos ir a la derecha o a la izquierda, subir o bajar escaleras, sentarnos o levantarnos, tanto en el pupitre como en el suelo, saltar, escribir en la pizarra, disparar con el tirachinas y dar puñetazos. Existe la posibilidad también de manejar el joystick, aunque

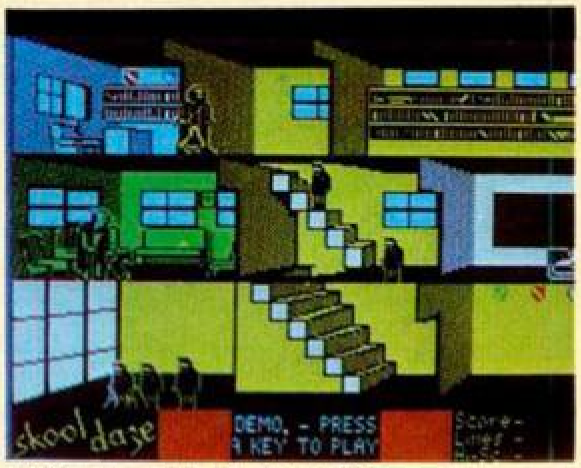


Eric y el Director.

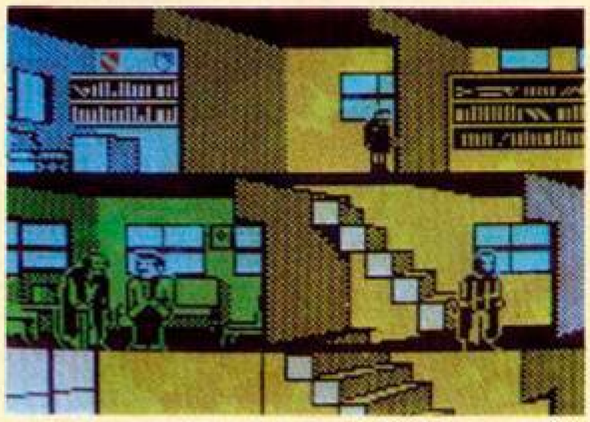

Las Aulas.

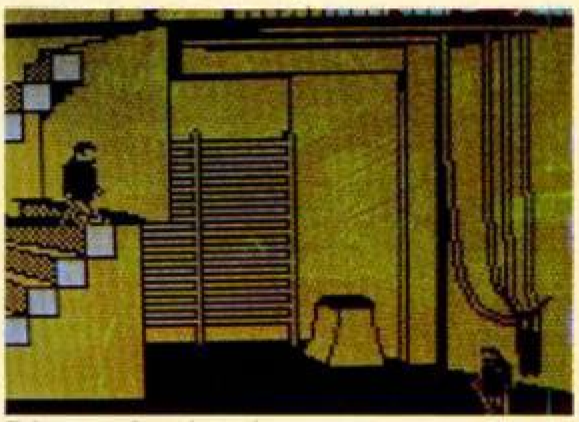


Todos a la Biblioteca.

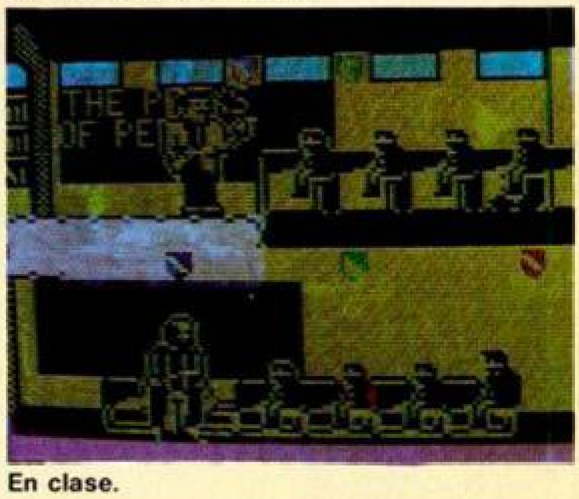


El Director sale del despacho.


La habitación de los profesores.


Eric no quiere ir a clase.


Guerra sin cuartel.


En clase.

con este sólo no se puede controlar el movimiento, es necesario también utilizar el teclado.

Valoración. Como dijimos al principio, es sobre todo, un juego tremendamente original, en el cual podemos dejar volar la imaginación durante algún tiempo y vivir experiencias muy entretenidas en este peculiar colegio, donde uno puede hacer todo lo que quiera, eso sí, procurando no ser descubiertos. Gráficamente el juego es muy bueno, la estructura de la pantalla nos hace sentirnos realmente dentro de un puro ambiente escolar. Los personajes están muy bien definidos y el color ha sido utilizado con un gusto exquisito, se ha sacrificado el número de éstos y a cambio se ha ganado claramente en efectividad, sin perder la belleza gráfica en ningún momento.

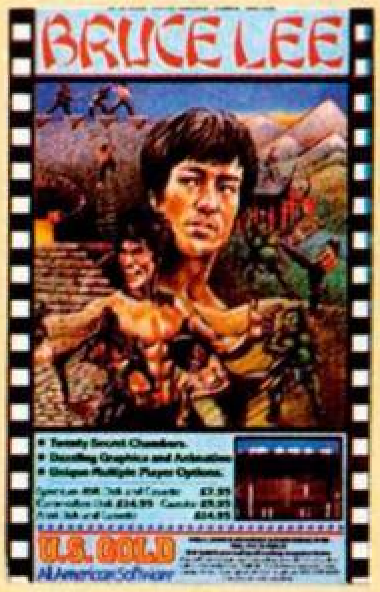


«Skool Daze».

Es un juego impregnado de buenos detalles, que nos ayuda a pasar momentos de pleno esparcimiento.

Originalidad	* * * * *
Gráficos	* * * *
Movimiento	* * * *
Sonido	* * *
Valoración	* * * * *

BRUCE LEE

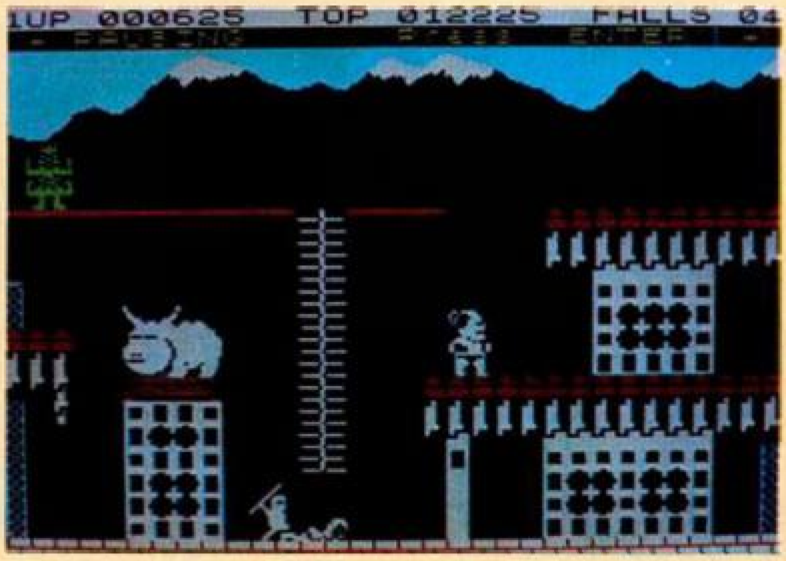


U. S. Gold

48 K

Tipo de juego: Arcade

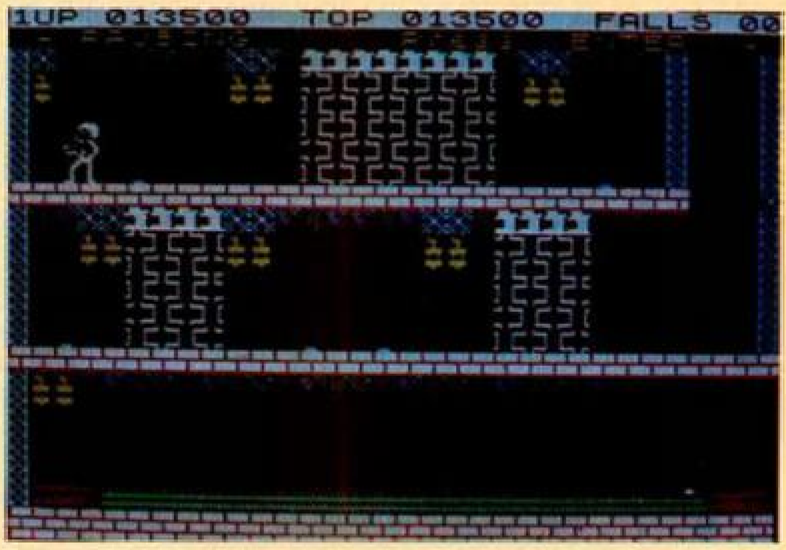
P.V.P.: 2.100

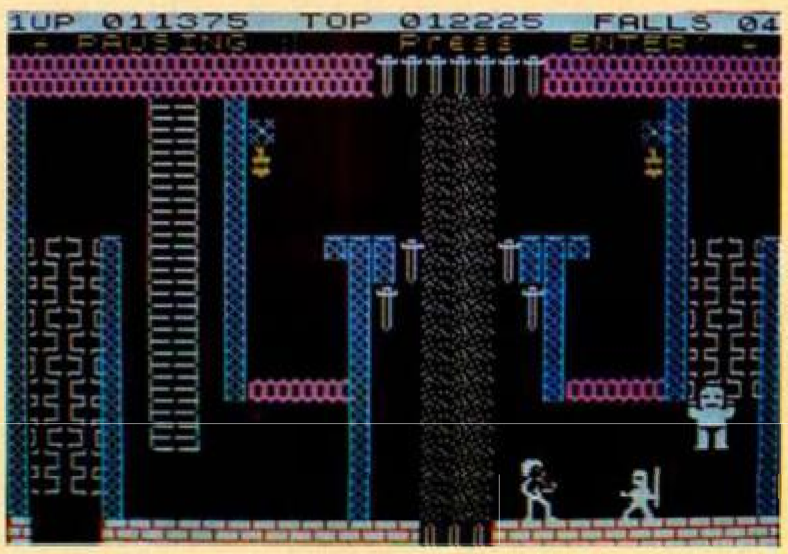


La estructura de este juego es bastante similar a la de un viejo conocido, Manic Miner, aunque eso sí, dentro de una concepción completamente diferente, ya que en Bruce Lee el movimiento de los personajes y la construcción de las pantallas han sido cuidadas al máximo con el fin de dotar al juego de la mayor originalidad.

Nuestro personaje es el legendario Bruce Lee, el famoso karateka, y su misión es la de penetrar en el castillo donde se encuentran escondidas cuantiosas riquezas, e ir recogiendo éstas según avanzamos por las diferentes salas del mismo.

Para pasar de una pantalla a otra es necesario haber recogido con anterioridad las llaves que se encuentran esparcidas por cada una de aquéllas, algo que no es nada fácil si tenemos en cuenta que continuamente tendremos tras de nosotros a dos implacables enemigos, un Ninja con sus palos (boken) y el Yamo Verde, un enemigo muy peligroso que nos lanza patadas que hay que esquivar a toda costa. Una de las formas de defensa que tenemos, es atacar, podemos lanzar patadas y puñetazos contra nuestros enemigos, con lo que conseguiremos alejarlos durante un corto período de tiempo. En otras ocasiones será quizás preferible huir o incluso tirarnos al suelo y permanecer agachados para evitar, de este modo, que nuestros perseguidores puedan golpearnos.
A medida que nos acercamos a las últimas habitaciones, las dificultades se van tornando mayores.







En la última de todas hay un mago que nos arroja bolas de fuego con el fin de defenderse de nuestro ataque final.

Valoración. Es de esos juegos en los que uno va adentrándose poco a poco, aumentando el interés a medida que vamos descubriendo nuevas pantallas. Manejar al personaje resulta al comienzo algo complicado, pero enseguida acabamos cogiéndole el truco y es entonces cuando podemos empezar a disfrutar de sus posibilidades. Un buen juego, no excesivamente complicado y sobre todo entretenido.

Originalidad	* * *
Gráficos	* * *
Movimiento	* * * *
Sonido	* *
Valoración	* * * *

COMERCIAL 4

Alsi Comercial

48 K

Tipo: Fichero

P.V.P.: 9.000

Comercial 4 es un programa, como sus autores lo definen, de gestión integrada, ya que nos permite utilizarlo para Facturación, Control de Stocks, Fichero de direcciones, Mailing, Pedidos y Presupuestos. Al principio del programa aparece un menú que nos permite Cargar Datos, Abrir Ficheros y Borrar Ficheros, según nuestra elección.

Siempre que se usa el programa por primera vez, como es lógico, será necesario empezar por la opción dos, la de Abrir Ficheros.

Se pueden abrir hasta un total de 20 ficheros diferentes de los cuales 10 serán para artículos, cada uno con una capacidad de 100 artículos, y otros 10 para clientes, suministradores o cualquier otro apartado.

El menú principal nos permite nueve opciones diferentes:

1. Creacción. Nos ofrece la posibilidad de efectuar ofertas, facturas, pedidos o albaranes.

2. Modificación de artículos. Podemos cambiar los datos de cualquiera de los artículos que permanecen en memoria, código, nombre, cantidad o precios.

3. Introducción de nuevos artículos.

5. Impresión. Podemos imprimir todos los clientes, o bien si lo deseamos, a partir de un cliente determinado.

6. Borrar datos archivo.

7. Clasificación. Por orden numérico o alfabético.

8. Cambio de formato. Nos permite cambiar la impresión de los datos.

9. Dejar el programa.

Valoración. Es un programa bien construido, muy práctico y que donota bastante conocimiento del tema por parte de los programadores.

Muy recomendable para pequeños comerciantes, los cuales encontrarán en él una inestimable ayuda. El programa viene en Microdrive.

Capacidad	* * *
Rapidez	* * *
Valoración	* * *

JOYSTICK



Todas las piezas que componen este joystick con interface incorporado, podéis adquirirlas por correo pidiéndoselas a PROHOBBY, calle La Granja, s/n Polígono Industrial Alcobendas, MADRID. Se os puede suministrar en las tres variables siguientes:
– el joystick completamente montado, 3.000 ptas.
– todos los elementos que componen el montaje, 2.500 ptas.
– sólo los dos circuitos impresos, 500 ptas.

Para hacer el pago, podéis elegir entre uno de estos tres sistemas:
– enviando talón nominativo a nombre de PROHOBBY, S. A. por el importe total del pedido, más 100 ptas. de gastos de envío.
– enviando a PROHOBBY, S. A. un giro postal por el importe total del pedido, más 100 ptas. de gastos de envío.
– contra reembolso adjuntando con el pedido el 20 por ciento del pedido, más 100 ptas. de gastos de envío.

PUZZLE DE COLORES

Rafael HORNOS

Spectrum 48 K

Este programa de inteligencia consiste en completar un puzzle de colores de 6 x 6, en el menor tiempo posible y sin repetir en una fila o columna dos colores iguales.

La primera pregunta que hemos de contestar al ordenador es si nuestro aparato de TV es en color o blanco y negro, ya que la representación en pantalla será diferente según el caso (si la opción escogida es la de blanco y negro, la pieza introducida se representará en pantalla por el número del color elegido).

Tras preguntarnos el nombre del jugador, comienza el juego apareciendo, a la derecha de la pantalla, tres bloques en los que figura «Y», «X» y «COLOR», así como una interrogación parpadeante en la primera opción. En este momento, el ordenador espera un número, del 1 al 6, correspondiente a la coordenada «Y» del tablero donde queramos colocar la pieza. Otro tanto ocurrirá en la «X» y en el «COLOR», correspondiendo el color al número que lleva debajo en el teclado.

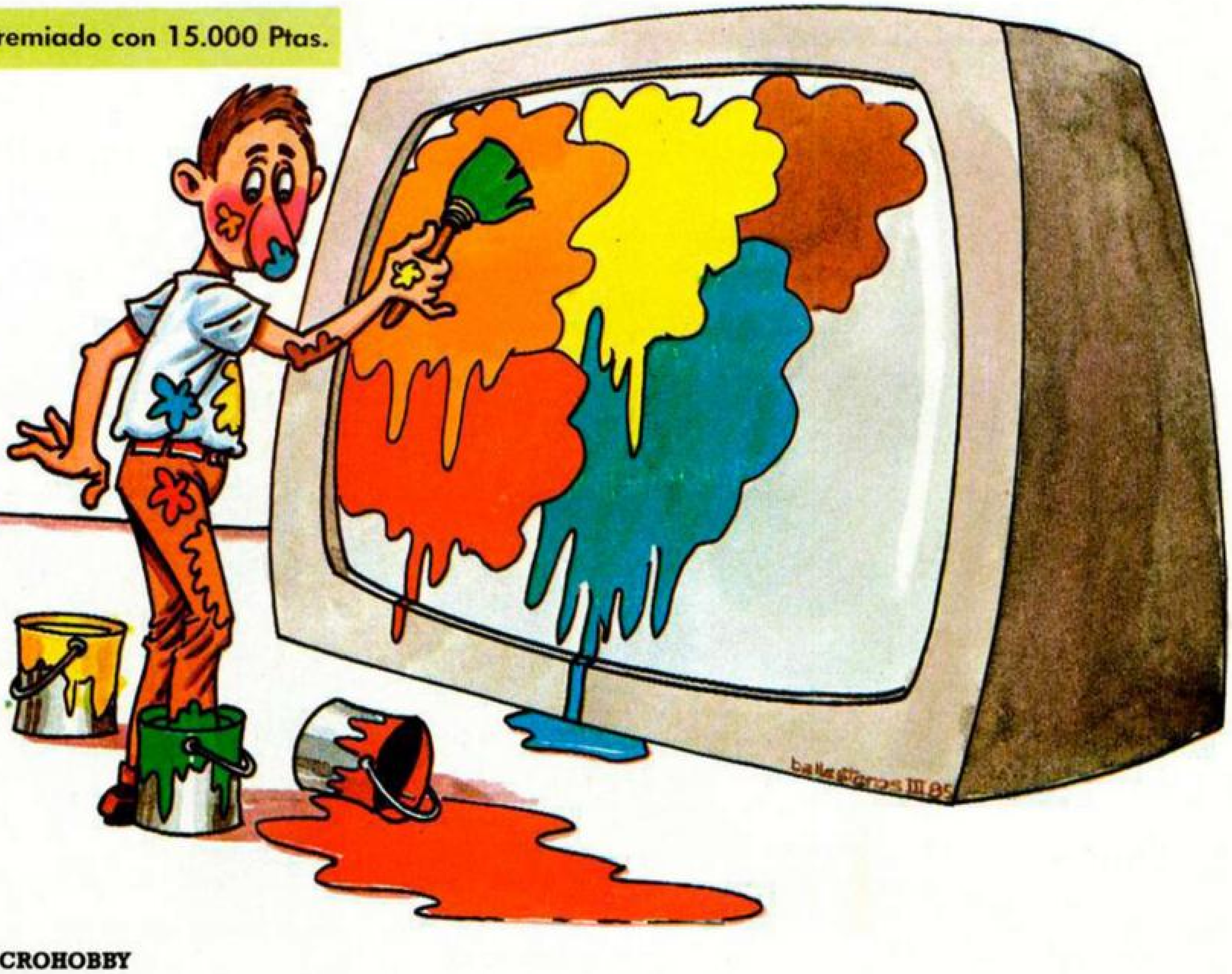
Podemos decir, pues, que el programa presenta una salida por pantalla bastante agradable, una respuesta rápida y que cuenta con el aliciente de que no es nuestro ordenador el que nos reta a luchar contra su «inteligencia», sino que es, más bien, una cuestión personal. Anímate.

NOTAS GRAFICAS

A
Ô

```
   1 REM
   2 REM
   3 REM %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
   4 REM     R. Hornos  1984
   5 REM       P U Z Z L E
   6 REM %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
   7 REM
   8 REM
   9 REM
  10 RANDOMIZE
  20 DIM b$(3): DIM a$(6,6)
  30 BORDER 4: PAPER 7: CLS
  40 FOR n=0 TO 7
  50 READ a: POKE USR "a"+n,a
  60 NEXT n
  70 INPUT "Televisor B/n o Colo
r (b/c)"; LINE f$
  80 IF f$<>"b" AND f$<>"c" THEN
 GO TO 70
  90 IF f$="b" THEN GO SUB 1000
 100 DEF FN t()=INT ((65536*PEEK
 23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672
)/50)
 110 PRINT AT 7,1; INK 2;"R"'" H
"'"" 1"'"" 9"'"" 8"'"" 4"'""'" ©"
 120 IF f$="c" THEN GO SUB 2000
 130 PRINT AT 0,0; FLASH 1; PAPE
R 6; INK 1;"          P U Z Z L
E    "
 140 PLOT 36,28
 150 DRAW 0,110
 160 DRAW 110,0
 170 DRAW 0,-110
 180 DRAW -110,0
 190 PRINT AT 5,7; PAPER 1; INK
7;"1 2 3 4 5 6"
 200 GO SUB 4000: FOR n=1 TO 6
 210 PRINT AT n*2+5,5; PAPER 1;
INK 7;n
 220 IF n=6 THEN GO TO 250
 230 PRINT AT (n*2+5)+1,5; PAPER
```

Premiado con 15.000 Ptas.



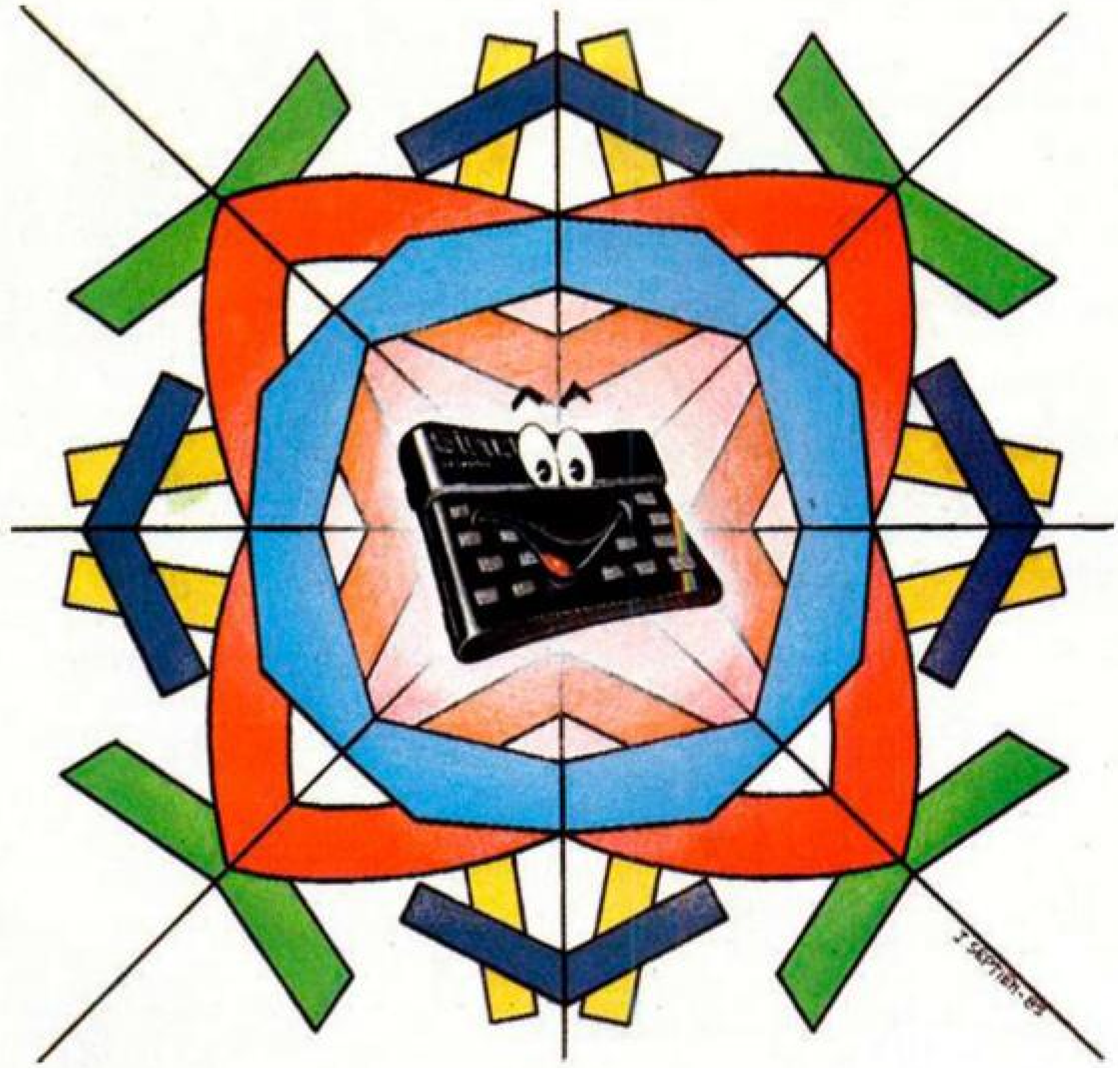
```
 1;" "
 240 NEXT n
 250 INPUT "Tu Nombre ? (Max. 8)
"; LINE m$
 260 IF LEN m$<1 OR LEN m$>8 THE
N BEEP .3,-10: GO SUB 4000: GO T
O 250
 270 PRINT AT 2,2; INK 2;"Jugado
r:"; PAPER 2; INK 7;m$
 280 PRINT AT 7,20; PAPER 4; INK
 7;"Y     ";AT 9,20;"X     ";AT 11
,20;"Color "
 290 POKE 23674,0: POKE 23673,0:
 POKE 23672,0
 300 PRINT AT 14,20;"
": PRINT AT 7,25; PAPER 7; INK 0
;"  ";AT 9,25;"  ";AT 11,25;"  "
 310 BEEP .2,40
 320 FOR a=1 TO 3
 330 PRINT AT 5+a*2,26; FLASH 1;
 INK 7; PAPER 1;"?"
 340 PAUSE 0: LET b$(a)=INKEY$
 350 IF b$(a)<"0" OR b$(a)>"6" T
HEN GO TO 340
 360 IF b$(a)="0" THEN BEEP .1,-
30: GO TO 300
 370 BEEP .01,30
 380 PRINT AT 5+(a*2),26;VAL b$(
a)
 390 NEXT a
 400 LET c=VAL b$(1)
 410 LET d=VAL b$(2)
 420 LET color=VAL b$(3)
 430 LET y=c*2+5
 440 LET x=d*2+5
 450 IF b$(1)=b$(2) THEN GO TO 3
000
 460 LET a$(d,c)="O"
 470 IF f$="b" THEN PRINT AT y,x
; INK color;b$(3): GO TO 490
 480 PRINT AT y,x; INK color;"O"
 490 PRINT AT 14,20; FLASH 1;"Co
mprobando"
 500 FOR n=5 TO 17
 510 IF n=y THEN GO TO 530
 520 IF ATTR (n,x)=ATTR (y,x) TH
EN BEEP .1,-30: GO TO 730
 530 NEXT n
 540 FOR n=5 TO 17
 550 IF n=x THEN NEXT n
 560 IF ATTR (y,n)=ATTR (y,x) TH
EN BEEP .1,-30: GO TO 730
 570 NEXT n
 580 FOR a=1 TO 6
 590 FOR b=1 TO 6
 600 IF a$(a,b)<>"O" THEN GO TO
300
 610 NEXT b: NEXT a
 620 FOR n=0 TO 40
 630 BEEP .01,n
 640 BEEP .01,n+10
 650 NEXT n
 660 LET tiempo=FN t()
 670 PRINT AT 14,20;"
"
 680 PRINT AT 16,20; INK 4;"Tiem
po=";tiempo
 690 PRINT AT 20,1; PAPER 2; INK
 7;"Lograste acabar el puzzle.
"
 700 PRINT #1; PAPER 6; INK 1; F
LASH 1;" Pulsa una tecla para r
epetir. "
 710 IF INKEY$<>"" THEN CLS : GO
 TO 860
 720 GO TO 710
 730 PRINT AT 14,20;"
"
 740 FOR x=0 TO 5
 750 FOR n=7 TO 0 STEP -1
 760 BORDER n
 770 BEEP .005,n+x
 780 BEEP .005,n+20
 790 NEXT n: NEXT x
 800 BORDER 4
 810 LET tiempo=FN t()
 820 PRINT AT 20,1; INK 2;"Solo
duraste ";tiempo;" segundos"
 830 PRINT #2; FLASH 1; PAPER 6;
" Pulsa una tecla para repetir.
 "
 840 IF INKEY$<>"" THEN CLS : GO
 TO 860
 850 GO TO 840
 860 FOR a=1 TO 6
 870 FOR b=1 TO 6
 880 LET a$(a,b)=""
 890 NEXT b: NEXT a
 900 GO TO 90
1000 FOR n=1 TO 6
1010 LET a=INT (RND*6)+1
1020 PRINT AT (n*2)+5,(n*2)+5; I
NK a;a
1030 LET a$(n,n)="O"
1040 NEXT n
1050 RETURN
2000 FOR n=1 TO 6
2010 PRINT AT (n*2)+5,(n*2)+5; I
NK INT (RND*6)+1;"8"
2020 LET a$(n,n)="8"
2030 NEXT n
2040 RETURN
3000 PRINT AT 14,20;"Jugada ";AT
 15,20;"Invalidada"
3010 BEEP .4,-10
3020 PRINT AT 14,20;"          ";AT
 15,20;"          "
3030 GO TO 300
4000 PLOT 0,167: DRAW 0,-167: DR
AW 255,0: DRAW 0,167: PLOT 3,167
: DRAW 0,-165: DRAW 249,0: DRAW
0,165
4010 PLOT 3,167: DRAW 0,-165: DR
AW 249,0: DRAW 0,165
4020 RETURN
5000 DATA 24,126,102,195,195,102
,126,24
```

CALEIDOSCOPIO

Antonio FERNANDEZ CANTON

Spectrum 48 K

Premiado con 15.000 ptas.



Crear imágenes caleidoscópicas es el objetivo de este programa con el que podrás conseguir unas combinaciones de color realmente bonitas.

El programa funciona de forma automática aunque, también, ofrece la posibilidad de escoger entre una de las seis opciones posibles que nos ofrece. De cualquier modo, reproduce formas y colores que se distribuyen simétricamente por la pantalla.

Ofrece otra posibilidad, parar el programa con sólo pulsar la opción «P».

```
NOTAS GRAFICAS
--------------

A B C D E F G
```

```
   1 REM ****************************
   2 REM © A.F.C. 1985 Madrid
   3 REM ****************************
   4 REM
   5 LET z=-1: LET d=6: LET v=6
  10 PAPER 1: BORDER 1: INK 7: C
LS
```

```
  12 RANDOMIZE
  15 FOR i=USR "a" TO USR "g"+7:
 READ a: POKE i,a: NEXT i
  17 DATA 0,119,65,65,0,65,65,11
9,36,36,231,0,0,231,36,36,66,165
,90,36,36,90,165,66
  18 DATA 0,36,66,0,0,66,36,0,36
,36,255,36,36,255,36,36,24,36,66
,129,129,66,36,24,60,60,60,60,60
,60,60,60
  19 FOR i=0 TO 21: PRINT AT i,2
2; INK 6; OVER 1;"▌         ▌": N
EXT i
  20 PRINT INK 2; PAPER 6;AT 0,2
3;"CALEIDO";AT 1,25;"SCOPIO"
  30 PRINT AT 3,23; INK 5;"Opcio
nes": PLOT 184,140: DRAW 62,0
  32 PRINT AT 5,23;"0: ";AT 7,2
3;"1: ";AT 9,23;"2: ";AT 11,23
;"3: ";AT 13,23;"4: ";AT 15,23
;"5: ";AT 17,23;"6: AUTO";AT 19
,23;"P: Pausa"
  33 GO TO 50
  40 IF INKEY$="" THEN GO TO 280
  50 LET a$=INKEY$
  55 IF a$="p" THEN BEEP .5,0: P
RINT OVER 1;AT 19,23; PAPER 2; I
NK 6; FLASH 1;"        ": PAUSE
0: PAUSE 0: PRINT FLASH 0; INK 7
; PAPER 1; OVER 1;AT 19,23;"
       ": GO TO 50
  60 IF a$>="0" AND a$<="6" THEN
 LET v=CODE a$-48: BEEP .1,v+10
  70 PRINT OVER 1; INK 7; PAPER
1; FLASH 0;AT 2*d+5,23;" "
  80 LET d=v
  90 PRINT OVER 1; INK 2; PAPER
6; FLASH 1;AT 2*d+5,23;" "
 290 IF d=6 THEN LET v=INT (RND*
6)
```

▶

```
 300 LET x=INT (RND*11)+1
 320 LET y=INT (RND*11)+1
 350 LET z=z+1: IF z=8 THEN LET
z=0
 380 BORDER z
 400 GO TO 500+100*v
 500 FOR i=x TO 11
 505 BEEP .005,20-i
 510 PRINT INK z;AT -1+x,-1+i;"█
";AT -1+x,22-i;"█"
 520 PRINT INK z;AT 22-x,-1+i;"█
";AT 22-x,22-i;"█"
 530 PRINT INK z;AT -1+i,-1+x;"█
";AT 22-i,22-x;"█"
 540 PRINT INK z;AT 22-i,-1+x;"█
";AT -1+i,22-x;"█"
 580 NEXT i
 590 GO TO 35
 600 FOR i=x TO 11
 605 BEEP .005,10+i
 610 PRINT INK z;AT 11-x,11-i;"█
";AT 11-x,10+i;"█"
 620 PRINT INK z;AT 10+x,11-i;"█
";AT 10+x,10+i;"█"
 630 PRINT INK z;AT 11-i,11-x;"█
";AT 11-i,10+x;"█"
 640 PRINT INK z;AT 10+i,11-x;"█
";AT 10+i,10+x;"█"
 680 NEXT i
 690 GO TO 35
 700 FOR i=x TO 11
 705 BEEP .005,10+i
 710 PRINT INK z;AT 11-i,10-i+x;
"█";AT 11-i,11+i-x;"█"
 720 PRINT INK z;AT 10+i,10-i+x;
"█";AT 10+i,11+i-x;"█"
 730 PRINT INK z;AT 10-i+x,11-i;
"█";AT 10-i+x,10+i;"█"
 740 PRINT INK z;AT 11+i-x,11-i;
"█";AT 11+i-x,10+i;"█"
 780 NEXT i
 790 GO TO 35
 800 PRINT INK z;AT 11-x,11-y;"█
";AT 11-y,11-x;"█"
 805 BEEP .005,10+x
 810 PRINT INK z;AT 11-x,10+y;"█
";AT 11-y,10+x;"█"
 820 PRINT INK z;AT 10+y,11-x;"█
";AT 10+x,11-y;"█"
 830 PRINT INK z;AT 10+y,10+x;"█
";AT 10+x,10+y;"█"
 890 GO TO 35
 900 FOR i=0 TO 21
 905 BEEP .005,10+i
 910 PRINT AT 10+x,i; INK z;"█"
 920 PRINT AT i,11-x; INK z;"█"
 930 PRINT INK z;AT 11-x,21-i;"█
"
 940 PRINT INK z;AT 21-i,10+x;"█
"
 960 NEXT i
 970 GO TO 35
1000 IF y<5 THEN GO TO 1050
1010 FOR i=0 TO (x/2)
1012 BEEP .005,10+i*2
1015 INK z
1020 PRINT AT 10-i,11-x+i;"█"
1022 PRINT AT 11-x+i,10-i;"█"
1025 PRINT AT 11-x+i,11+i;"█";AT
 10-i,10+x-i;"█"
1030 PRINT AT 11+i,11-x+i;"█";AT
 11+i,10+x-i;"█"
1035 PRINT AT 10+x-i,10-i;"█";AT
 10+x-i,11+i;"█"
1040 NEXT i
1050 FOR i=0 TO (x/2)
1052 BEEP .005,10+i*2
1055 INK z
1060 PRINT AT x-1-i,i;"█";AT i,x
-1-i;"█"
1065 PRINT AT i,22-x+i;"█";AT x-
i-1,21-i;"█"
1070 PRINT AT 22-x+i,i;"█";AT 21
-i,x-1-i;"█"
1080 PRINT AT 21-i,22-x+i;"█";AT
 22-x+i,21-i;"█"
1090 NEXT i
1099 GO TO 35
```

SOPA DE LETRAS

Miguel SAMPLON

Spectrum 48 K

Basado en el popular pasatiempo del mismo nombre, con este programa podrás demostrar tu rapidez de visión para descifrar las palabras que oculta el gráfico en pantalla.

Para comenzar, se nos pide el número de palabras que queremos componga la sopa de letras y, una vez determinado esto, el programa va presentando sucesivamente «las sopas» hasta el final, en que se dará la puntuación y aparecerá la tabla de records.

En cada sopa de letras habrá escondida en la forma habitual (horizontal, vertical, diagonal y en ambos sentidos) una sola palabra de seis letras que será una de las que aparecen a la izquierda de la pantalla. Nuestra misión será buscarla y, una vez identificada, pulsar una tecla con lo que se borrará la sopa y nos preguntará el programa por la fila y columna de la primera letra de la palabra. En caso de acertar, pasaremos a la siguiente palabra, mientras que, en el caso contrario, se nos impondrá una penalización de 2.000 puntos y continuaremos jugando. Una última advertencia: puede aparecer en alguna partida la palabra «comodín» formada por seis asteriscos, pero ¡cuidado! puede ser un arma de doble filo pues, si bien se identifica inmediatamente, resulta casi imposible saber en que extremo se encuentra la primera letra. Así pues, ponte manos a la obra y no te desanimes.

Premiado con 15.000 Ptas.



NOTAS GRAFICAS

A
10

```
 180 RANDOMIZE
 185 PRINT AT 8,2;"NUMERO DE SOP
AS POR PARTIDA?": INPUT LINE a$:
 LET num=VAL a$
 190 DIM r(11): DIM r$(11,10)
 220 FOR e=0 TO 7: READ c: POKE
USR "a"+e,c: NEXT e
 240 LET m=20000: PAPER 7: BORDE
```

```
R 7: INK 0: CLS : PRINT AT 8,11;
"COMENZAMOS": PAUSE 100: FOR j=1
 TO num: CLS : PRINT AT 8,9;"SOP
A NUMERO ";j: DIM a$(1,6): DIM m
$(10,10)
 242 RESTORE 1500: DIM d$(6,6)
 245 FOR c=1 TO 6: LET b=1+INT (
RND*15): FOR n=1 TO 15: READ a$(
1)
 250 IF n=b THEN LET d$(c)=a$(1)
 253 NEXT n: NEXT c
 260 LET b=1+INT (6*RND): LET a$
(1)=d$(b)
 280 LET al=INT (10*RND): IF al>
4 THEN DIM f$(1,6): FOR n=1 TO 6
: LET f$(1,n)=a$(1,7-n): NEXT n:
 LET a$(1)=f$(1)
 300 LET al1=INT (4*RND)
 320 RESTORE 840+20*al1: READ e$
,b,c$,d: LET e=VAL e$: LET c=VAL
 c$
 340 LET s1=e: LET s2=c
 360 FOR n=0 TO 5
 380 LET m$(e+b*n,c+d*n)=a$(1,n+
1)
 400 NEXT n
 420 IF al>4 THEN LET s1=e+b*5:
LET s2=c+d*5
 440 FOR e=1 TO 10
 460 FOR c=1 TO 10
 480 IF m$(c,e)=" " THEN LET m$(
c,e)=CHR$ (65+INT (26*RND))
 500 NEXT c
 520 NEXT e
 540 GO SUB 940
 560 IF INKEY$="" THEN LET m=m-1
: PRINT AT 3,1;m;" ": GO TO 560
 580 FOR e=1 TO 10: FOR c=1 TO 1
0: PRINT AT 1+2*e,11+2*c;" ": NE
XT c: NEXT e: INPUT TAB 10;"(f,c
) ?       ";x;",  ";y
 600 IF s1=x AND s2=y THEN GO TO
 700
 610 PAPER 0: BORDER 0: CLS
 613 RESTORE 1560: LET k=11: GO
SUB 1200
 620 PAUSE 30: PAPER 7: PRINT AT
 6,10;" FALLO USTED ": PAUSE 70:
 PRINT AT 12,3;" PENALIZACION DE
 2000 PUNTOS. ": PAUSE 70: PRINT
AT 17,5;" Y ADJUDIQUESE UN CAPON
 ": PAUSE 100
 630 LET m=m-2000
 640 IF al>4 THEN LET d=d*-1: LE
T b=b*-1
 660 PAPER 7: BORDER 7: INK 0: C
LS : GO SUB 940: PAUSE 20: OVER
1: FOR n=0 TO 5: PRINT AT 1+2*(s
1+b*n),11+2*(s2+d*n); PAPER 5;"
": PAUSE 10: NEXT n: OVER 0: PAU
SE 200
 680 CLS : LET j=j-1: NEXT j
 700 FOR n=1 TO 3: BEEP .2,20: B
EEP .15,15: BEEP .12,20: NEXT n:
 BEEP .1,20: BEEP .2,17: PAUSE 3
0: BEEP .1,23: NEXT j
 705 CLS : PRINT AT 5,8;"MUY BUE
NO LO TUYO": RESTORE 1570: LET k
=20: GO SUB 1200: PRINT AT 12,7;
"Tu puntuacion es de";AT 16,10;m
;"    puntos": PAUSE 200
 801 CLS : PRINT TAB 8;"- LOS ME
JORES -": LET f=0: IF m<=r(10) T
HEN LET f=1
 802 FOR n=10 TO 1 STEP -1
 803 IF m<=r(n) AND f=0 THEN LET
 f=f+1: PRINT FLASH 1;AT 6+n,6;n
+1;: BEEP .3,10: INPUT "NOMBRE ?
 ";r$(n+1): PRINT FLASH 1;TAB 10
;m;TAB 16;r$(n+1): LET r(n+1)=m:
 GO TO 805
 804 IF m>r(n) AND n<10 THEN LET
 r(n+1)=r(n): LET r$(n+1)=r$(n):
 PRINT AT 6+n,0;TAB 6;n+1;TAB 10
;r(n+1);TAB 16;r$(n+1): GO TO 80
6
 805 PRINT AT 5+n,0;TAB 6;n;TAB
10;r(n);TAB 16;r$(n)
 806 BEEP .2,0: NEXT n
 807 IF f=0 THEN PRINT FLASH 1;A
T 6,6;1;: BEEP .3,10: INPUT "NOM
BRE ? ";r$(1): PRINT FLASH 1;TAB
 10;m;TAB 16;r$(1): LET r(1)=m
 808 PRINT #1;"  PULSAR UNA TECL
A PARA EMPEZAR": PAUSE 0: GO TO
240
 820 DATA 0,76,82,82,82,82,76,0
 840 DATA "1+INT (10*RND)",0,"1+
INT (5*RND)",1
 860 DATA "1+INT (5*RND)",1,"1+I
NT (10*RND)",0
 880 DATA "1+INT (5*RND)",1,"1+I
NT (5*RND)",1
 900 DATA "1+INT (5*RND)",1,"6+I
NT (5*RND)",-1
 940 CLS : PLOT 7,152: DRAW 50,0
: DRAW 0,-10: DRAW -50,0: DRAW 0
,10: PRINT AT 3,1;m
 941 FOR e=1 TO 9
 960 PLOT 84+16*e,0: DRAW 0,175:
 PLOT 80,-4+16*e: DRAW 175,0
 980 PRINT AT 0,11+2*e;e: PRINT
AT 1+2*e,10;e
1000 NEXT e
1020 PLOT 244,0: DRAW 0,175: PLO
T 80,156: DRAW 175,0
1040 PRINT AT 0,31;"10 ": PRINT A
T 21,10;"10 "
1050 FOR e=1 TO 6: PRINT AT 6+2*
e,1;d$(e): NEXT e
1060 FOR e=1 TO 10
1080 FOR c=1 TO 10
1100 PRINT AT 1+2*e,11+2*c;m$(e,
c)
1120 NEXT c
1140 NEXT e
1160 RETURN
1210 PAUSE 40: FOR n=1 TO k: REA
D f,g,h: BEEP g,f: IF h<>0 THEN
PAUSE h
1220 NEXT n
1230 RETURN
1500 DATA "AXIOMA","ABRAZO","ADE
PTO","AGALLA","ALAZAN","ALMENA",
"BOSQUE","BASURA","BUITRE","BLOQ
UE","BOTIJO","BOVEDA","BRECHA","
BALADA","BATIDO"
1510 DATA "CORONA","CHACAL","CAB
EZA","CARBON","CIERVO","DIGITO",
"DIENTE","DEBATE","******","DIBU
JO","DRAGON","DONCEL","ENIGMA","
ESCAMA","ELIPSE"
1520 DATA "FLUIDO","FAROLA","FIG
URA","FISICA","GACELA","GALERA",
"GOTERA","HIEDRA","HELADO","HUEL
LA","HUERTA","IRIDIO","INUTIL","
ISLOTE","IRONIA"
1530 DATA "JOROBA","JARABE","JIR
AFA","LAGUNA","LEGION","LIEBRE",
"LOCION","LLUVIA","MALETA","MECH
ON","MEDULA","MUERMO","MUEBLE","
ZAPATA","ZAHORI"
1540 DATA "NAUSEA","NUMERO","NOM
BRE","NERVIO","OBELIX","OBJETO",
"OFIDIO","ORILLA","PITUFO","POST
AL","POSTRE","PIEDRA","VIBORA","
VIENTO","VITOLA"
1550 DATA "ROTULO","RACIMO","RAP
OSA","RULETA","SIRENA","SATIRA",
"SEISMO","SUEGRA","TURRON","TRON
CO","TRACIO","TREGUA","URANIO","
URRACA","UTOPIA"
1560 DATA -10,.5,4,-10,.5,4,-10,
.2,0,-10,.5,20,-7,.5,4,-8,.2,0,-
8,.5,4,-10,.2,0,-10,.5,10,-10,.1
,2,-10,1,0
1570 DATA 10,.1,5,10,.1,2.5,10,.
05,0,11,.1,0,10,.1,1,8,.1,0,6,.1
,0,10,.2,10,6,.1,0,13,.15,2,13,.
1,0,13,.1,0,15,.1,1,13,.1,0,11,.
1,2,10,.1,0,10,.1,5,11,.1,0,8,.2
,0,6,.2,0
```

Software LO TIENE

INSTRUCCIONES TRADUCIDAS AL CASTELLANO



JUEGOS LLEVEN LA
MERADA, PARA PODER
FANTASTICO SORTEO, DE
NTON DE PROGRAMAS GRATIS!

CIA, 17, 6.º - 28010 MADRID. TELS.: (91) 447 34 10,
ENDAS DE INFORMATICA

CONSULTORIO

Código Máquina

¿Podrían decirme si cada dirección de la memoria tiene una función específica o, por el contrario, un programa se ejecuta igual si se introduce en una dirección o en otra? (hablo de programas en Código Máquina.)

¿Por qué si se lee (LOAD ""CODE) un bloque de C.M. nada más terminar de cargarlo, se borra toda la memoria como si hubiera pulsado NEW?

Me gustaría saber como se puede conocer el contenido de un programa en C.M. si no se puede pulsar BREAK y al cargar sin su auxiliar en Basic ocurre lo ya dicho.

¿Es posible obtener una mejor resolución que 175 x 255 pixels con el aparato de televisión?

En el programa «hader» de la cinta «UTILITIES» que me enviaron ustedes con motivo de mi suscripción, al leer las cabeceras del programa en Basic, indica longitud total y longitud del programa, ¿en qué se diferencian?

Pedro de la TORRE-Madrid

□ Los programas en Código Máquina, normalmente, sólo funcionan si se cargan en la dirección a partir de la que fueron ensamblados. Algunos están escritos de forma que puedan correr igual en cualquier dirección; a éstos se les conoce como «reubicables» o «relocatables», en el argot informático.

Los bloques de C.M. en los programas comerciales suelen estar protegidos de forma que se borren si se intenta acceder al listado. Para observarlos, primero hay que desprotegerlos, tarea que no siempre resulta fácil.

El Spectrum no permite mayor resolución que la indicada.

La longitud total es la del programa, más la de las variables que emplea.

«Rebordes»

1. ¿Que son «rebordes»? tengo entendido que son una especie de aparatos que se conectan al ordenador. ¿Podrían enumerar los «rebordes» que hay disponibles para nuestro microordenador y qué función realizan?

2. ¿Cuáles de los anteriores «rebordes» necesitan un conector especial?

3. ¿Es cierto que no es necesario, en un ordenador pequeño como es el Spectrum 48 K, copiar las listas que publicáis cada vez que quiero jugar con el microordenador?

4. ¿Dónde puedo conseguir, y a qué precio, 'las listas del programa «GIFT FROM THE GODS» que comentáis en el número 16?

Alberto DAUDE-Barcelona

□ 1. La traducción correcta de la palabra inglesa «peripheral» no es «reborde», sino «periférico». Se denominan periféricos a unos accesorios que, conectados al ordenador, sirven para realizar determinadas tareas que no puede realizar por sí mismo.

2. La gama de periféricos disponibles para el Spectrum es tan amplia que nos ocuparía más de una página comentarlos todos; no obstante, entre los más usados se pueden destacar: Impresora, Joystick, Microdrives, Floppy Disc, etc. y por supuesto, cassette y televisor o monitor (el teclado es también un periférico, pero su ordenador lo lleva ya incorporado en la caja). Excepto el cassette y el televisor, todos los demás necesitan de un «conector» especial que se denomina «interface».

3. Sería de «masoquistas» tener que teclear cada programa antes de usarlo (en la mayoría se tardan horas, y en algunos días). Afortunadamente, Sinclair ha dotado al Spectrum con la posibilidad de almacenar los programas en un cassette audio corriente, para conectarlo se utilizan las dos tomas marcadas «EAR» y «MIC» en la parte posterior del ordenador y el cable paralelo que se suministra con el mismo.

4. Del programa que nos comenta no podrá obtener el listado (entre otras razones, porque no está escrito en Basic); pero no tendrá problemas en obtener un cassette con este o cualquier programa comercial grabados, si acude a cualquier tienda de microinformática.

Assembler y Código Maquina

1. ¿Es lo mismo Assembler que Código Máquina?

2. ¿De cuánta memoria dispongo en estos lenguajes?, ¿de más que en el Basic?

3. ¿Qué puedo hacer para escribir en Código Máquina?

Antonio TORRE-Madrid

□ Se conoce como Código Máquina, al conjunto de instrucciones que es capaz de ejecutar el microprocesador, codificadas en números comprendidos entre el 0

y el 255. A estos números se les denomina «código de operación». Resultaría sumamente tedioso tener que recordar a qué instrucción corresponde cada uno de estos números, por lo que se ha inventado un lenguaje denominado Assembler.

En assembler, cada instrucción se corresponde con un código de operación del lenguaje máquina, por lo que resulta mucho más sencillo escribir los programas en assembler y después traducirlos a C.M. A este proceso se le denomina «ensamblar» un programa. Es posible ensamblar a mano conociendo los códigos de operación (están en el apéndice A del manual), pero hay programas comerciales que realizan esta tarea de forma automática, se llaman (¿cómo no?) «ensambladores».

Cuando programa en Assembler (o en C.M.) dispone de la misma cantidad de memoria que en Basic, pero un programa en C.M. ocupa, normalmente, menos memoria que su equivalente en Basic.

Por ejemplo:

ASSEMBLER: 1Ø LD A,85 (2 bytes).

CODIGO MAQUINA: 62,85.

BASIC: 1Ø LET a = 85 (15 bytes).

Notas gráficas

Quisiera saber de qué manera puedo obtener las notas gráficas que acompañan a muchos programas.

También querría saber cómo puedo conseguir algunos números atrasados de MICROHOBBY.

Daniel HURTADO-Madrid

☐ Para introducir las notas gráficas pase, primero, a modo gráfico (CAPS SHIFT + "9"), luego pulse la letra correspondiente y finalmente, retorne a modo normal.

Al principio no le saldrá el gráfico, sino la letra en mayúsculas, pero cuando ejecute el programa, la letra se habrá convertido en un gráfico.

La forma de obtener números atrasados, así como los modos de pago, vienen explicados en la publicidad de nuestra revista.

Para grabar

Hace poco que empecé con mi ordenador y también con la revista MICROHOBBY y querría saber como se graba un programa en una cinta virgen.

Pedro A. ROMAN-Las Palmas

☐ Primero, conecte el cassette, la salida MIC del ordenador con la entrada MIC del cassette y la entrada EAR del ordenador con la salida EAR, EXT, SP o OUT del cassette.

Cuando lo tenga conectado, teclee SAVE «nombre» y ENTER. Donde pone «nombre», ponga el nombre que quiere darle a su programa, por ejemplo: SAVE «Prog. 1» tenga en cuenta que el nombre no puede tener más de 10 caracteres de longitud.

Alimentado a baterías

Tengo una caseta en el campo alimentada por energía solar y toda la luz va con baterías, ¿qué tengo que hacer para poder hacer funcionar el ordenador en mi caseta?

Salvador MARTI-Valencia

☐ El Spectrum necesita 9 voltios en la alimentación para funcionar, por tanto, lo mejor será que un especialista le haga el adaptador adecuado a la tensión de su caseta.

Le recomendamos que el trabajo sea hecho por un especialista, ya que de lo contrario podría dañar gravemente a su ordenador.

Incluir C/M

Quisiera saber si consideráis posible y oportuno la inclusión de rutinas en lenguaje máquina en programas en Basic enviados por los lectores, con la consiguiente lista de DATAs que tan pesadas se hacen de copiar.

José Luis OTERO-Barcelona

☐ Nuestra intención es que los programas que ocrecemos tengan la máxima calidad posible. Con frecuencia, esto exige la inclusión de rutinas en código máquina. Consideramos que el trabajo empleado en teclear los DATAs queda compensado por la mayor calidad del programa.

Por otro lado, tenga en cuenta que, mensualmente, editamos una cinta conteniendo nuestros programas y los de los lectores, así que, siempre es posible que quien no quiera teclear, compre la cinta.

Por tanto, no hay ningún problema en que los programas que nos mande incluyan rutinas en código máquina.

DE OCASION

● VENDO «VIDEOPAC COMPUTER» G-7.000 de PHILIPS con seis cartuchos por 15.000 ptas. O lo cambio por un Microdrive o un Interface 1. Miguel del Olmo. Sancho el Fuerte, 25. 5.° C. 31007 Pamplona. Tlf. 272756 o 550217.

● VENDO video-juego Atari completo, con los dos pares de mandos, transformador de corriente y tres de los mejores cartuchos: Phoeenix, Tennis y Superman. Todo 16.500 ptas. Preguntar por Manolo en el teléfono 7540766.

● VENDO ZX 81 con ampliación a 16 K. Regalo programas de juegos y utilidades. Todo ello como nuevo. 15.000 ptas. Luis. Tlf. 4473986.

● VENDO Spectrum 48 K, manual en español, y curso basic por 40.000 ptas. También vendo VIDEOPAC PHILIPS G7000 y 18 cartuchos (comecocos, informática, guerra galaxias, monstruo del espacio, etc.) por 40.000 ptas. o cambio por Spectrum Plus o similar. Benito Grille. Tlf. (956)279709. San Mateo, 1. 11012 Cádiz.

● CLUB ZX. Cassette Gold King especial Spectrum. Alta sensibilidad. LOAD, SAVE, PAUSE, cuentavueltas, altavoz amplificador. Con garantía. 7.900 ptas. Alberto. Tlf. (977)213228. Tarragona.

● VENDO Spectrum 48 K, revistas, más de 100 programas de 16/48 K (basic, código máquina y comerciales), los libros «Introducción al código máquina» y «Aprendiendo informática con el Spectrum», interface joystick programable y amplificador de sonido. Todo a buen precio. Dirigirse a José Antonio Camacho García. Cristo Rey, blo. «La Paz» 1.ª 1.° C. Lorca (Murcia). Tlf. (968)465892.

● VENDO Interface I + Microdrive + 5 cartuchos. Procesador textos, gráficos, control stocks, fichero de datos, ensamblador C.M. Todos adaptados a microdrive (comprado agosto 84). Precio a convenir. David. Tlf. (93)8900243.

● VENDO ZX 81 con todas sus conexiones, manual y libro. «Programación para el Código Máquina, para el ZX 81 y para el Spectrum» por 8.000 ptas. Interesados dirigirse a: José Manuel Vizcaíno López. Doctor Manzanera, 5. 1.° D. Almansa (ALBACETE) o llamar al Tlf. 340540.

● SE VENDE Commodore VIC-20 con magnetofón Datassette, también Commodore (controlado desde el teclado), revistas, guía del usuario. Todo a muy buen precio (urge). Baratísimo. José Martínez. G. Pardiñas, 38. 2°. Santiago de Compostela (La Coruña) Tlf. 593479.

● DESEARIA contactar con usuarios del ZX Spectrum, para intercambiar ideas. Interesados escribir a Gaspar Gómez Rodríguez. Arcos, 35. Tlf. 43. Vva. de los Castillejos (Huelva).

● INTERCAMBIO Software en general. Juegos y utilidades. Poseo una amplia gama de juegos y gran cantidad de utilidades. Interesados escribir a Luis Illanas Esteban. Pozo de las Nievas, 3. Dcha. 7.° D. Torrejón de Ardoz (Madrid).

● VENDO ZX Spectrum 48 K, con sólo 7 días con garantía investrónica, con todos los cables y fuente de alimentación, con el manual de instrucciones y el de basic. Regalo las cintas: chess, reversi, backgamos, psst, cokie, chequered flag, flihg simulation, jec pac, horizontes, por sólo 35.000 ptas. Interesados llamar al Tlf. 8892298 preguntar por Paco. Alcalá de Henares (Madrid).

● DESEARIA el libro sobre el programa HULK de «ADVENTURA INTERNACIONAL» llamado «HINT BOOKS». No importa que el libro sea en inglés. Escribir a: Carlos Permuy Llambias. Trebeluger, 5 A. Villacarlos (Baleares).

● VENDO computador CHESS CHAMPION, exclusivo de ajedrez, dificultad progresiva, varios niveles, usado tan sólo 2 veces, con transformador y conector especial para red. 15.000 ptas. Escribir o llamar a: José Tarroja Martínez. Villar, 40. 2.° 1.ª. 08026 Barcelona. Tlf. (93)3479114.

● VENDO Vídeo juegos Atari, casi nuevo con todos los cables de conexión, dos tipos de joysticks, el cassette de juegos COMBAT y un conector T.V. antenagame. 7.000 ptas. Interesados escribir a Santi Ribera. Balmes, 369. Tlf. 2114402. 08006 Barcelona.

● VENDO emisor-receptor de las siguientes características: 27 MHz, 40 canales AM y 40 canales en FM. Se halla en perfecto estado, utilizada únicamente 4 meses; posee además medidor de señal e indicador digital de canal más squelch y un pequeño relé para squelch y otro para transmisión. Lo prefiero, a ser posible, cambiado por un Spectrum 48 K, precio a convenir en ambos casos. Preguntar por Francisco. Tlf. (972)505250 ext. 54. Figueres.

● CAMBIARIA órgano Casio PT-30 en perfecto estado, regalando partituras por Joystick Quick-Shot II e Interface tipo Kempston o Programable. Tlf. 7176235. Preguntar por Emilio.

EL «Ø» INDISCRETO

En el número 23 de MICROHOBBY, página 29 correspondiente a la última parte del artículo sobre «El Spectrum puede hablar», un Ø indiscreto se nos infiltró entre las líneas 218Ø y 9ØØØ que, si bien no puede ser tecleado, sí puede hacer perder el tiempo. Hay que borrarlo.

Esperamos sepáis perdonarnos.

¡¡MENUDO CAMBIO!!

Tráenos tu



SPECTRUM

y llévate un



SPECTRUM PLUS

Renuévate con INVESTRONICA.

Ahora INVESTRONICA te da la oportunidad de hacerte con el microordenador más moderno del mercado: EL SPECTRUM PLUS.
Sólo tendrás que entregarnos tu ZX SPECTRUM...
...lo demás será visto y no visto, el Spectrum Plus ya es tuyo.
Tener un ordenador Sinclair es la garantía de estar siempre a la última.

Apúntate a lo más nuevo.

El Spectrum Plus es lo más nuevo del mercado. Si tu Spectrum es estupendo; el Plus es fabuloso. Podrás disfrutar de un teclado profesional;
17 teclas más que el Spectrum, es decir 17 ventajas más... y por supuesto lo podrás utilizar con todos los programas y periféricos que ya tienes, puesto que **el SPECTRUM PLUS es totalmente compatible con todo el software y accesorios del spectrum.** Además INVESTRONICA, al realizar el cambio, **te da de nuevo 6 meses de garantía,** una nueva cassette de demostración y un libro de instrucciones a todo color.

No te lo pienses... cámbiate a lo último, tienes las de ganar.

Tenerlo, muy fácil

Manda tu ZX Spectrum (sin cables, ni fuente de alimentación) a tu Servicio Técnico Oficial (HISSA) más cercano, bien personalmente o por agencia de transportes (los gastos son por cuenta de INVESTRONICA) y en 48 horas ya podrás disfrutar de tu nuevo Spectrum Plus.
Sólo tienes que abonar (contra reembolso) 12.000 Pts. (*)

OPERACION CAMBIO

investronica

(*) 18.000 pts. si es de 16 K.

Dirígete a cualquiera de las delegaciones HISSA

C/. Aribau, n.° 80, Piso 5.° 1.°
Telfs. (93) 323 41 65 - 323 44 04
08036 BARCELONA

P.° de Ronda, n.° 82, 1.° E
Telf. (958) 26 15 94
18006 GRANADA

C/. San Sotero, n.° 3
Telfs. 754 31 97 - 754 32 34
28037 MADRID

C/. Avda. de la Libertad, n.° 6
bloque 1.° Entl. izq. D.
Telf. (968) 23 18 34
30009 MURCIA

C/. 19 de Julio, n.° 10 - 2.° local 3
Telf. (985) 21 88 95
33002 OVIEDO

C/. Hermanos del Río Rodríguez, n.° 7 bis
Tel: (954) 36 17 08
41009 SEVILLA

C/. Universidad n.° 4 - 2.° 1.°
Telf. (96) 352 48 82
46002 VALENCIA

C/. Travesía de Vigo, n.° 32, 1.°
Telf. (986) 37 78 87
6 VIGO

Avda. de Gasteiz, n.° 19 A - 1.° D
Telf. (945) 22 52 05
01008 VITORIA

C/. Atares, n.° 4 - 5.° D
Telf. (976) 22 47 09
50003 ZARAGOZA